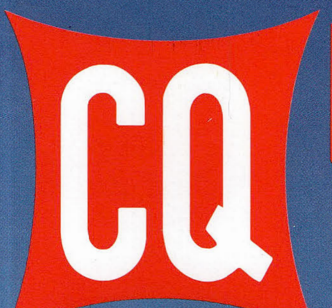


Radioamateur

Octobre 2000

Un amplificateur de puissance pour portatifs VHF

Réalisez un petit émetteur 80 mètres

Mesurez la puissance HF avec le bolomètre

Découvrez les techniques SHF

Banc d'essai : Trackair, récepteur VHF de poche

Antenne : le Sloper



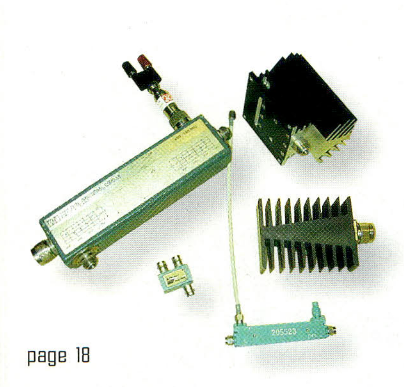

Rendez-vous à
AUXERRE
Salon HamExpo les 21 et 22 octobre...
Venez nous rendre visite !
TM-D700E
TS-570
TM-G707
TS-870
TH-G71E
TS-50
TM-V7E
TH-D7E
La gamme KENWOOD
RCS
4, Bd Diderot • 75012 PARIS
Tél. : 01 44 73 88 73 - Fax : 01 44 73 88 74
e.mail : rcs_paris@wanadoo.fr - Internet : http ://perso.wanadoo.fr/rcs_paris
L. 14h/19h
M. à S. 10h/19h
23, r. Blatin • 63000 CLERMONT-FERRAND
Tél. : 04 73 41 88 88 - Fax : 04 73 93 73 59
L. à V. 9h/12h
14h/19h
SRC pub 02 99 42 52 73 10/2000

CQ Sommaire

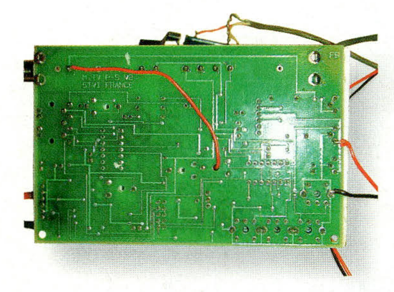




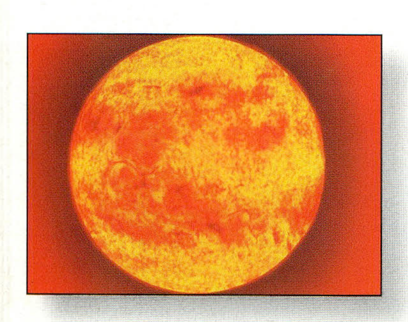
page 14



page 18



page 24



page 38

N°60
Octobre 2000



EN COUVERTURE

Cette superbe image n'est pas synonyme d'hiver glacé, mais plutôt d'une nouvelle saison de concours qui démarre et l'arrivée de meilleures conditions de propagation ! Elle nous rappelle aussi qu'il est encore temps d'effectuer les dernières installations avant l'hiver et de vérifier fixations et haubans pour aborder l'automne en toute sérénité.

(Photo par Henryk Kotowski, SMØJHF).

NOS ANNONCEURS

REDACTION
Loïc Ferradou, Editeur
Mark A. Kentell, F6JSZ, Rédacteur en Chef

RUBRIQUES
John Dorr, K1AR, Concours
Mark A. Kentell, F6JSZ, DX
George Jacobs, W3ASK, Propagation
Philippe Bajcik, F1FYY, VHF
Joe Lynch, N6CL, VHF
Michel Alas, F1OK, Satellites
Jean-François Duquesne,F5PYS, Packet-Radio
Philippe Bajcik, F1FYY, Technique
Francis Roch, F6AIU, SSTV
Joël Chabasset, F5MIW, Iles
Lucien Gaillard, F-16063, Humanitaire
Patrick Motte, SWL

DIPLOMES CQ
Jacques Motte, F6HMJ, Checkpoint France
Paul Blumhardt, K5RT, WAZ Award
Norman Koch, WN5N, WPX Award
Ted Melinosky, K1BV, USA-CA Award
Billy Williams, N4UF, CQ DX Award

CONCOURS CQ
Mark Kentell, F6JSZ, Checkpoint France
Jacques Saget, F6BEE, Membre du comité CQWW
Steve Bolia, N8BJQ, WPX Contest
Robert Cox, K3EST, WW DX Contest
Roy Gould, K1RY, RTTY Contest
David L. Thompson, K4JRB, 160M Contest

DIRECTION/ADMINISTRATION
Loïc Ferradou, Directeur de la Publication
Gilles Salvet, Abonnements et Anciens Numéros

PUBLICITÉ : **PBC Editions,**
Tél : 04 99 62 03 56 - Fax : 04 67 55 51 90

PRODUCTION
Sylvie Baron, Mise en page
Mark A. Kentell, F6JSZ, Adaptation Française
Michel Piédoue, Dessins

CQ Radioamateur est édité par
ProCom Editions SA
au capital 422 500 F
Actionnaires/Conseil d'administration :
Loïc Ferradou, Bénédicte Clédat, Philippe Clédat,

Espace Joly, 225 RN 113,
34920 LE CRÈS, France
Tél : 04 67 16 30 40 - Fax : 04 67 87 29 65
Internet : http://www.ers.fr/cq
E-mail : procom.procomeditionssa@wanadoo.fr
SIRET : 399 467 067 00034
APE : 221 E

Station Radioamateur : F5KAC
Dépôt légal à parution.
Inspection, gestion, ventes : Distri Médias
Tél : 05 61 43 49 59
Impression et photogravure:
Offset Languedoc
BP 54 - Z.I. - 34740 Vendargues
Tél : 04 67 87 40 80
Distribution MLP: (6630)
Commission paritaire : 76120
ISSN : 1267-2750

CQ USA
CQ Communications, Inc.
25, Newbridge Road,
Hicksville, NY 11801-2953, U.S.A.
Tél : (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926
Web International : http://www.cq-amateur-radio.com

Richard A. Ross, K2MGA,
Directeur de la Publication
Richard S. Moseson, W2VU, Rédacteur en Chef
Jon Kummer, WA2OJK, Directeur de la Publicité

Abonnement Version Américaine :
Par avion exclusivement
1 an $52.95, 2 ans $99.95, 3 ans $146.95

Demande de réassorts :
DISTRI-MEDIAS (Denis Rozès)
Tél : 05.61.43.49.59

POLARISATION ZÉRO

Un éditorial

DE LA TECHNIQUE ET UN CERTAIN ETAT D'ESPRIT

Nous voici arrivés au n° 60 de *CQ radioamateur*. Plus de cinq ans passés au service d'une passion, d'un loisir. Il est grand temps de faire le point et surtout de se rapprocher de vos attentes, de vos envies mais également de vos regrets. Nous avons courant juillet/août consulté nos lecteurs (représentatifs comme diraient les instituts de sondages... si vous n'avez pas été contactés ne soyez pas déçus, ce n'est que partie remise...).

Il en résulte que vous êtes loins, parfois très loins, des querelles liées aux "sphères" du radioamateurisme français. Une certaine forme d'abstention en ces périodes électorales... Vous êtes toutefois franchement concernés par l'évolution du radioamateurisme en France. Certains d'entre vous souhaitent plus. Plus de radioamateurs, plus de reconnaissance, plus de courtoisie, plus "d'esprit". La technique, les bancs d'essai, votre actualité sont autant de rubriques que vous sollicitez. Vous considérez que *CQ Magazine* bénéficie d'une image de marque et vous nous encouragez à la développer au service de vos activités.

Le radioamateurisme français est une réalité. Il doit vivre et se développer. C'est au travers de vos critiques et de vos encouragements que nous nous engageons à aller de l'avant. Nous ne pourrons le faire sans vous, mais, nous savons que nous pouvons compter sur vous !

Nous restons à votre écoute. Bonne lecture.

Philippe Clédat

ACTUALITÉS

Nouvelles du monde radioamateur

Saint-Lô : la balise n'annonçait aucun danger

Un satellite qui passait au-dessus de Saint-Lô (Manche) est à l'origine de l'alerte. Ce satellite met cent minutes à faire le tour de la Terre. Il fait partie d'une constellation de satellites d'observation et d'écoute qui est reliée au Centre de recherches et d'écoutes de Cinq-Mars-la-Pile, près d'Orléans. *"Ce type de satellite est spécialisé dans la recherche de balises de détresse"*, comme l'explique André, F5CH, président de l'ADRASEC 50. Ce jeudi 29 juin, un satellite a détecté le signal d'une balise de détresse qui se trouverait en Basse-Normandie. Alertés par le satellite, les opérateurs du centre de Cinq-Mars-la-Pile lancent un appel aux avions de ligne qui survolent la région pour avoir une confirmation. *"Quatorze avions de ligne ont confirmé la détection d'une balise de détresse en précisant que le signal provenait bien de la Basse-Normandie"*. Un second passage du satellite a permis une localisation plus précise : *"Il s'agissait d'un axe Saint-Lô, Agneaux, Saint-Gilles."*

Plus une minute à perdre. Le centre contacte les terrains d'aviation alentour pour connaître les décollages et atterrissages récents. L'hélicoptère Dragon 50 de la Sécurité Civile et le SAMU 50 sont mis en alerte. On recherche un avion ou un hélicoptère en perdition en plein centre ville de Saint-Lô !

À 17h45, André, F9CH, est appelé par le commandant du centre de Cinq-Mars-la-Pile. Le président de l'ADRASEC 50 habite à Saint-Jean-des-Baisants, mais voilà, ce soir-là il est à Cherbourg.

Qu'importe. André alerte ses contacts locaux. Les équipes du Nord, F4OOQ, F5TBL, F4ROV, F5MSC et F5RJM de Cherbourg, puis FA1BPY, F8NHC, FA1BPG et F9ZG de Saint-Lô. *"Nous avons déclenché une écoute statique et confirmé la présence d'un signal. Mais celui-ci était très faible, ce qui nous a étonné."*

Une cellule de crise est mise en place à la préfecture de la Manche. Le plan SATER est déclenché. La



F5TBL attend les instructions pour retrouver la balise qui, en fin de compte, n'annonçait aucun danger réel.

Direction générale de la sécurité civile est alertée. L'hélicoptère Dragon 50 survole Saint-Lô, mais n'entend pas la balise. À 20h00, les radioamateurs reçoivent l'ordre de se déployer sur le terrain. L'hélicoptère revient et entend le signal. Il est repéré dans la Zone artisanale et commerciale de Saint-Lô. Antenne en main, récepteur sous le bras, F9ZG prend la direction du centre de la ville. Une demi-heure plus tard, il se trouve devant un pavillon : *"Le propriétaire était devant sa fenêtre, surpris de me voir avec mon antenne et mon récepteur. Tout indiquait que le signal provenait de son garage. Je lui ai demandé s'il avait un bateau, une balise de détresse ou un équipement électronique quelconque. Il m'a répondu qu'il était en train de démonter un avion. Je n'en croyais pas mes oreilles ni mes yeux !"*. De l'une des antennes de la carcasse de l'avion, un Pottier P-230 Penda, s'échappe le signal de détresse. La balise était restée activée dans un boîtier riveté après le débranchement de la batterie qui était périmée, mais qui fonctionnait toujours en position commande à distance. L'alerte a pu être levée ensuite.

Extrait de la Presse de la Manche du 29 juin 2000 Transmis par F5MSC

METEOR-SCATTER PROFESSIONNEL

L'Autorité de régulation des télécommunications vient d'accorder une licence expérimentale de deux ans à l'opérateur Meteor Burst Communications (MBC) qui prévoit, à terme, de déployer une vingtaine de stations terrestres en Europe (dont trois en France) destinées aux transmissions de données en utilisant la réflexion sur les traînées météoritiques.

L'information, publiée par nos confrères du journal *Électronique International*, précise notamment que la bande de fréquences utilisée pour l'expérience se situera entre 39 et 39,2 MHz.

L'exploitant MBC compte beaucoup sur les liaisons MS pour transmettre des informations de positionnement et de télémétrie, sans faire appel aux satellites.

Il restera donc à MBC de convaincre la communauté scientifique que ce mode de transmission —largement répandu chez les radioamateurs— est voué à un avenir certain, le coût étant très réduit par rapport à celui d'une constellation de satellites.

EN BREF

Autorisation

Du 1er août au 31 décembre 2000, les radioamateurs d'Inde ont été autorisés à utiliser le 30 mètres entre 10,100 MHz et 10,150 MHz, ainsi que le 6 mètres entre 50,350 MHz et 50,550 MHz.

Bhutan

L'expédition conduite dans ce royaume himalayen par une équipe du Clipperton DX Club a été très active avec l'indicatif A52FH. Elle a démarré ses émissions le 3 septembre sur les bandes des 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12 et 10 mètres. À l'heure où nous mettions sous presse, plus de 10 000 QSO avaient été effectués.

Arrêtés pour trafic illégal

Deux "pirates" ont été arrêtés aux États-Unis au cours de l'été, dont un en Floride et l'autre en Californie. Ils doivent être jugés courant octobre pour avoir "violé la réglementation des télécommunications par l'utilisation sans autorisation des bandes radioamateurs". S'ils sont condamnés, ils risquent un an de prison et une amende pouvant atteindre 100 000 Francs.

Un nouvel indicatif pour ISS

L'Allemagne vient d'attribuer, à son tour, un indicatif radioamateur pour la future station spatiale internationale (ISS) qui vient compléter celui déjà attribué par les Russes, RZ3RDR. Cet indicatif allemand sera tout simplement DLØISS.

Vitesse

L'association des radioamateurs canadiens, le RAC, a demandé au gouvernement de modifier la réglementation radioamateur du pays en faisant passer la vitesse de lecture au son du code Morse à l'examen, de 12 mots/minute à 5 mots/minute.



FRÉQUENCE CENTRE
info@frequence-centre.com
CRÉDIT IMMÉDIAT
CETELEM
Dépositaire ICOM FRANCE
TARIF SPECIAL ADRASEC
LA GAMME GARMIN...
eTREX
eMap
IC-T81
IC-756 PRO
IC-2800
ICOM
IC-706 MKIIG
4 ET 5 NOVEMBRE PRESENT À AVIGNON Dépt. 84
21 ET 22 OCTOBRE PRESENT A AUXERRE Dépt. 89
IMPORTATEUR ANTENNES PKW
CUBICAL QUAD
2 éls 10-15-20 m ....boom 2,40 m 4590,00F
3 éls 10-15-20 m ....boom 5,00 m .. 6250,00F
4 éls 10-15-20 m ....boom 7,40 m .. 6550,00F
BEAM DECAMETRIQUE
THF 1 10-15-20 m........................ .. 1490,00F
THF 2 10-15-20 m ....boom 2,00 m .. 2390,00F
THF 3 10-15-20 m ....boom 5,40 m .. 3390,00F
THF 5 10-15-20 m ....boom 6,00 m .. 3990,00F
THF 5+ 10-15-20 & 40 m boom 6,00 m 4590,00F
YAGI MONOBANDE 40 m
MHF 1 ....(dipôle) .. 1750,00F
MHF 2SS ....boom 4,80 m .. 2950,00F
MHF 2SM ....boom 7,00 m .. 3190,00F
MHF 2E SL ....boom 9,40 m .. 4490,00F
ANTENNES QUAGI VHF
VHF 6 éls............................double boom 750,00F
VHF 8 éls............................double boom 940,00F
ANTENNES VERTICALES
GP All 10 m au 160 m hauteur 8 m .. 2290,00F
REMISE EXCEPTIONNELLE SPECIALE AUXERRE
Profitez de nos salons pour venir faire la reprise de vos appareils en parfait état pour l'achat de matériel neuf ou d'occasion
TH-D7² VHF - UHF STOP PROMO
NOUVELLE VERSION
NOUVEAUTÉ
KENWOOD
TS-570D STOP PROMO
TM-V7 VHF - UHF STOP PROMO
TM-D700
DISPO !
Alim. à découpage 1050 F
FT-847
FT-100
YAESU
FT-920
Ouvert tous les jours du lundi au samedi de 9H30 à 12H et de 14H à 19H
Vente sur place et par correspondance
Carte bancaire - C. bleue C. Aurore - etc...
FREQUENCE CENTRE EN PERSONNE VOUS APPORTE VOTRE COMMANDE A DOMICILE DANS TOUTE LA VALLEE DU RHONE
(Dép. : 07-26-30-84-13)
FAITES VOS ACHATS EN OCTOBRE et payez en janvier 2001
117, rue de CREQUI - 69006 LYON
Tél. : 04 78 24 17 42 Fax : 04 78 24 40 45
Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en francs français. Sauf erreur typographique.
SRC pub 02 99 42 52 73 + 10/2000
* Sous réserve d'acceptation du crédit. Offre valable de 1 000 à 20 000 F d'achat, TEG variant en fonction du montant du crédit. Exemple : pour un achat de 3 000 F, TEG 13,33 % /an au 01.08.00 - hors assurance facultative - Remboursement en une échéance de 3 090 F sous 3 mois.

Nouvelles du monde radioamateur



Récepteur ICOM IC-R3

La dernière nouveauté de la gamme ICOM est ce récepteur large bande avec écran TFT de 2 pouces intégré ! De 495 kHz à 2 450 MHz, l'IC-R3 permet, outre la réception des bandes amateurs et de radiodiffusion, de visionner les images transmises par les chaînes de télévision hertziennes. La réception des émissions de télévision amateur (ATV) est également possible. Avec ses 300 grammes et son connecteur d'antenne au standard BNC, ce récepteur offre de multiples possibilités d'utilisation, tant en mobile qu'en station de base.

L'IC-R3 est le seul récepteur intégrant un écran TFT couleur de 2 pouces de diagonale.

Appel général de SKØUX

SMØSBI et SMØXEU/WB6RAB opérant SKØUX pendant un concours. (Photos ©Henryk Kotowski)



Les dirigeants du radio-club suédois SKØUX nous signalent que de nombreux radioamateurs trouvent des difficultés à se rendre au plus impressionnant radio-club de la région. Le club, appelé "Kvarnberget Amatörradioförening", fondé en 1993, se situe dans la banlieue de Stockholm, à Täby. Depuis sa fondation, de nombreux pylônes et antennes ont été érigés et des accords ont été passés avec d'autres radio-clubs pour que leurs membres puissent utiliser le matériel, soit plusieurs centaines de personnes. Le club lui-même n'a que 35 membres, tous profondément intéressés par tous les aspects que comporte notre hobby.

Aussi, tous les radioamateurs du monde sont invités à rendre une visite au club, que ce soit par simple courtoisie ou pour participer à un contest. Il y a actuellement 9 pylônes dont certains portent d'impressionnantes antennes (voir notre photo de couverture...). Grâce aux équipements du club, la quasi-totalité du spectre alloué aux radioamateurs peut être couverte.

L'accès au site est restreint (d'où les difficultés annoncées plus haut) et il est sage de prendre contact avec le gardien des lieux avant de se rendre sur place. Ainsi, vous pouvez contacter SMØJHF par téléphone (+46 707 561493) ou par e-mail à <sm0jhf@chello.se>. Le site se trouve à une trentaine de kilomètres au nord de Stockholm, sur l'autoroute E18.

Henryk Kotowski, SMØJHF



Une partie du "champ d'antennes" du radio-club SKØUX.

Phase 3-D

C'est, en principe, le 31 octobre prochain que le satellite radioamateur Phase 3-D sera lancé par une fusée Ariane V au départ de la base de Kourou, en Guyane Française.

Par ailleurs, l'Arabie Saoudite et la Malaisie ont, pour la première fois, construit leurs propres satellites radioamateurs. Ils devaient être lancés courant août.

Grandes ondes

Grâce à une autorisation exceptionnelle du gouvernement canadien, deux radioamateurs de l'Ontario ont pu compléter le premier QSO canadien sur 136 kHz. VA3LK et VE3OT ont fait leur liaison le 22 juillet sur une distance de 431 km. Pour communiquer, ils ont fait appel au QRSS, c'est-à-dire de la CW très lente : 0,4 mots/minute !

AGENDA

Octobre 1er

Foire Radioamateur & Informatique, "La Louvière Expo", La Louvière, Belgique. Vaste parking (650 places), trois halls d'exposition (4 000 m²), 2 000 visiteurs en moyenne (ON, F, PA, DL, LX...).

Renseignements : Michel Dewyngaert, ON7FI, 23 rue d'Eguisheim, B-7100 La Louvière (Belgique) ; Tél. +32 64 84 95 96 ; Fax. +32 64 84 95 97 ; e-mail : <michel.dewyngaert@skynet.be> ; Web : <www.qsl.net/on6ll>.

Octobre 8

Journée d'initiation à la radio-orientation, au château de Restinclières (34), dès 10 heures.

Renseignements : Radio-club F6KSJ ou Claude Frayssinet, F6HYT.

Octobre 21–22

Salon HamExpo 2000, à Auxerre (89). Exposition commerciale et vaste brocante.

Renseignements : REF-Union, au : 02 47 41 88 73.

Octobre 21–22

Exposition philatélique (non compétitive) sur le thème des radiocommunications, à Auxerre, dans le cadre du Salon HamExpo (voir ci-dessus). Des souvenirs philatéliques seront édités et mis en vente. Les organisateurs recherchent des présentations philatéliques sur les thèmes de la radio et des télécommunications pour agrémenter l'exposition.

Renseignements : Raymond Aupetit, F-15873, B.P. 1392, 16017 Angoulême Cedex ; e-mail : <raymond.aupetit@wanadoo.fr>.

Lew McCoy, W1ICP, SK

Notre collaborateur Lew McCoy, W1ICP, est décédé des suites d'une grave maladie, le 31 juillet dernier, à l'âge de 84 ans. Auteur réputé, il avait écrit de nombreux ouvrages techniques destinés aux radioamateurs et rédigé de nombreux articles parus dans *CQ magazine.*
Membre du personnel de l'ARRL de 1949 à 1978, il doit sa réputation internationale à ses écrits et ses nombreux travaux sur les interférences TV. En particulier, son article intitulé "The Ultimate Transmatch", paru dans *QST* de juillet 1970, a fait le tour du monde et peut être considéré comme une référence en matière de boîtes de couplage. Il était tout particulièrement apprécié par les jeunes, tant son style était simple et compréhensible. Lew McCoy s'était d'abord vu attribuer l'indicatif W9FHZ avant de devenir WØICP, puis W1ICP.

Top Ten au DXCC

Selon le "livre blanc" du DXCC publié annuellement par l'ARRL, la Corée du Nord maintient sa position au classement des pays les plus recherchés par les DX'eurs. Les neuf autres pays du classement sont : 2) BS7H, Scarborough Reef ; 3) BV9P, Pratas Island ; 4) A5, Bhutan ; 5) VU4, Andaman & Nicobar ; 6) 7O, Yémen ; 7) E3, Érythrée ; 8) 3Y, Bouvet Island ; 9) FR/T, Tromelin Island ; et 10) VU7, Lakshadweep Island.

Pero Simundza, 9A4SP/3W4SP, SK

C'est avec une grande tristesse et beaucoup de colère que Peter, ON6TT, nous a dévoilé le décès de Pero Simundza, 9A4SP/3W4SP, qui était parmi les trois représentants des Nations Unies assassinés au cours de l'assaut des bureaux de l'UNHCR, à Attambua (Timor Oriental), au début du mois.
En effet, les bureaux de l'UNHCR ont été attaqués par une milice qui a détruit les infrastructures et poignardé froidement trois de ses occupants. Les corps ont ensuite été traînés dans la rue avant d'être brûlés. Pero était parmi eux. Il occupait jusqu'à lors un poste d'opérateur radio international au sein de l'UNHCR.



L'image du mois

Octobre est déjà là... et il faut préparer la saison des concours qui approche à grands pas. Ici, OH5LF prépare son pylône rayonnant pour le 160 mètres en vue du grand retour des bonnes conditions de propagation sur les bandes basses.

Récepteur ALINCO DJ-X2T

Au format carte bancaire, le nouveau récepteur de poche Alinco permet l'écoute entre 522 kHz et 1 GHz en AM, FM et WFM. Pas moins de 700 mémoires (10 banques de 70 canaux) permettent de stocker vos fréquences favorites. Pour les ondes moyennes, une antenne ferrite à l'intérieur complète l'antenne externe utilisée principalement pour les fréquences plus élevées. Un atténuateur et une fonction de clonage complètent les caractéristiques de cet appareil.



Le nouveau ALINCO DJ-X2T est parmi les plus petits récepteurs au monde.

Devenir radioamateur

Les centres d'examen

PARIS	**Tél. 01 47 26 00 33**
NANCY	**Tél. 03 83 44 70 07**
LYON	**Tél. 04 72 26 80 05**
MARSEILLE	**Tél. 04 96 14 15 05**
TOULOUSE	**Tél. 05 61 15 94 32**
DONGES	**Tél. 02 40 45 36 36**
BOULOGNE	**Tél. 03 21 80 12 07**

Combien ça coûte ?

EXAMEN :	**200,00 F**
TAXE ANNUELLE :	**300,00 F**
INDICATIF SPECIAL :	**160,00 F**
DUPLICATA CERTIFICAT :	**80,00 F**

Note de la rédaction : *Vu la décision du Conseil d'État de début d'année, l'administration nous fait savoir que les examens sont suspendus jusqu'à nouvel ordre. Il est donc inutile de prendre rendez-vous pour votre examen tant que l'arrêté d'homologation relatif à la réglementation radioamateur n'a pas été signé par la personne compétente.*


SARCELLES
LE PRO A
CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES
http://www.sardif.com
DISPO !
LES ANTENNES
18 VS Verticale 5 bandes 790 F
COMET DS15 Discône 25 MHz à 1,3 GHz 790 F
COMET GP1 Verticale 144-430 MHz - 1,2 m 490 F
COMET GP3 Verticale 144-430 MHz - 1,78 m 590 F
COMET GP15 Verticale 50, 144, 430 - 2,42 m 850 F
COMET GP95 Verticale 144, 430, 1,2 - 2,42 m 930 F
COMET GP9 Verticale 144, 430 - 5,20 m 1 290 F
G5RV half-size 4 bandes HF 370 F
G5RV full-size 5 bandes HF 450 F
BS102 Verticale VHF-UHF 1,2 m 429 F
BS103 Verticale VHF-UHF sans radian 459 F
FRITZEL FD3 Filaire 3 bandes HF
FRITZEL FD4 Filaire 6 bandes HF
ALINCO DJ-190 VHF
ALINCO DJ-191 VHF
ALINCO DJ-195 VHF
ALINCO DJ-G5 Bibande
ALINCO DJ-S41 UHF
ALINCO DJ-C5 Bibande
ALINCO DJ-V5 Bibande
ANTENNES NIETSCHE
DB 1208
144-430 MHz. H.1,06 m - 3,5/6 dB
339 F
DB 1216
144-430 MHz. H. 1,27 m - 4,3/6,8 dB
359 F
DB 1217
144-430 MHz. H. 1,58 m - 5/7 dB
379 F
DB 1219
144-430 MHz. H. 0,96 m - 3,2/5,7 dB
299 F
499 F
LE TRACKAIR
Récepteur aviation
ICOM IC-T2H VHF
ICOM IC-T7 Bibande
ICOM IC-Q7 Bibande
ICOM IC-T8 Tribande
ICOM IC-T81 4 bandes
BATTERIES
Accus portables pour
TH-D7, TH-G71 :
NBP39K - 9,6 V 340 F
IC-T2H :
NBP196 - 9,6 V 297 F
FT-10, FT-40, FT50 :
NBP41 - 9,6 V 289 F
ALIMENTATIONS
EP 925
25 A avec vu-mètre
990 F
ALINCO DM 330
30 A à découpage
PROMO
KENWOOD TH-22 VHF
KENWOOD TH-42 UHF
TH-G71 Bibande
KENWOOD TH-D7 Bibande
KENWOOD VC-H1
YAESU FT-51 Bibande
Arrivage
de très nombreux modèles d'amplis VHF et UHF
NBC-501R
NB-100R
Ampli VHF 50 W spécial portables + préampli
Ampli VHF tous modes 110 W + préampli réglable Qualité Pro.
ANTENNES MOBILES HF
ECO 5 BANDES
740 F
KIT WARC
3 bandes supplémentaires
360 F
YAESU FT-50 Bibande
YAESU VX-1R Bibande
YAESU VX-5R Tribande
Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en francs français. Sauf erreur typographique.

DIFFUSION

ROMEO

CEDEX - Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67- Fax 01 39 86 47 59

LIVRAISON EN 24 H

KENWOOD TM-241 VHF

KENWOOD TM-441 UHF

KENWOOD TM-G707 Bibande

KENWOOD TM-V7 Bibande

NEW !

KENWOOD THD-700

MICROS KENWOOD MC-80, MC85, MC-60

ALINCO EMS-14

MOBILES

ALINCO DR-130 VHF

ICOM IC-2800 Bibande

ICOM IC-2100 VHF

ICOM IC-207 Bibande

YAESU FT-90

ALINCO DR-150 VHF

ALINCO DR-605 VHF

YAESU FT-8100 Bibande

YAESU FT-3000 VHF

TONK SF 301 MICRO + HP avec vox incorporé ~~670 F~~ 299 F

FILTRE PASSE-BAS KENWOOD LF30A 360 F

540 F ROSMETRE HF/VHF

KENWOOD TS-50

DÉCAS

ALINCO DX-70

ICOM IC-706MKIIG

YAESU FT-100

ICOM IC-706MKII

ALINCO DX-77

YAESU FT-900

KENWOOD TS-570DG

KENWOOD TS-870

ICOM IC-707

YAESU FT-920

YAESU FT-847

YAESU FT-1000MP



ICOM IC-746



ICOM IC-718



ICOM IC-756 PRO

Le sloper : la moins coûteuse des antennes directives ?

(Première partie)

Les slopers offrent du gain et de la directivité à moindre coût. Il s'agit assurément du moyen le plus intelligent pour exploiter un support unique. Et, croyez-le ou non, les performances d'un sloper peuvent approcher celles d'une petite beam.

Le concours va démarrer dans quelques minutes et un orage d'été gronde au-dessus de la station multi-single. Il pleut énormément et le vent fait vibrer la beam 3 éléments en haut du mât. Malgré le haubanage efficace, la beam tombe par terre et, comme on peut s'y attendre, elle éclate en mille morceaux.

Des semaines de préparation semblent s'être envolées en fumée. Cependant, l'un des opérateurs de l'équipe tente de rassurer tout le monde et s'écrie : "*Arnie, faisons des slopers !*".

Grâce à une organisation sans faille et un esprit d'équipe omniprésent, en moins d'une heure, la beam tribande sera remplacée par deux slopers pour les bandes 40 et 20 mètres, suivis par deux autres destinés aux bandes 15 et 10 mètres.

Tandis qu'une partie des opérateurs s'occupe de rattraper le temps perdu, les autres utilisent les derniers mètres de fil pour confectionner des dipôles 160 et 80 mètres.

Des slopers quart d'onde et demi-onde pour les deux bandes basses ne tardent pas à être installés aussi, les deux antennes étant accrochées au sommet d'un château d'eau. L'équipe disposait désormais d'une alternative intéressante à la beam et d'antennes qui auront donné de bonnes performances tout au long du concours.

Les résultats ? Absolument fascinants ! Nos slopers nous ont permis de nous faire entendre dans les plus gros pile-up et, depuis lors, notre station contest comporte en plus des beams monobande, un assortiment de slopers.

Pour une installation permanente, un sloper est idéal pour le trafic quotidien et peut être installé là où la place manque et où un seul support est disponible. On peut d'ailleurs faire appel à toute structure existante.

Dans de telles conditions d'installation, d'aucuns préfèreront une Delta-Loop, mais le sloper présente l'avantage de pouvoir être positionné dans toutes les directions simplement en déplaçant l'extrémité qui se trouve près du sol, tout en offrant un faible angle de tir par rapport à l'horizon.

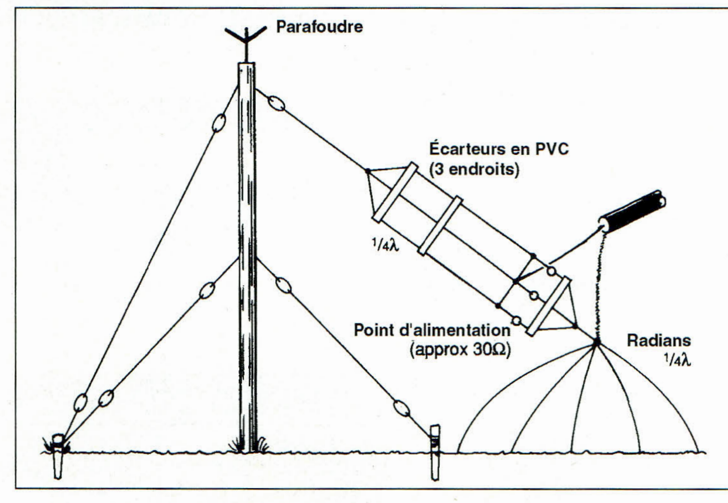


Fig. 1- L'une des nombreuses possibilités d'installation d'un sloper.

Propriétés du sloper

Voici quelques caractéristiques intéressantes du sloper :

1. On peut utiliser des slopers de 0,25, 0,5 ou de 0,75 lambda.
2. Le sloper quart d'onde requiert un bon plan de sol (nous en parlerons plus loin dans cet article).
3. L'angle d'installation optimum se situe vers 45 degrés, mais on peut utiliser tout angle situé entre 30 et 60 degrés avec succès.
4. Il est essentiel de découpler la ligne de transmission de l'antenne afin d'obtenir un angle de tir satisfaisant pour le trafic DX.
5. Un plan de sol adéquat permet d'améliorer les performances des slopers 1/4, 1/2 et 3/4 d'onde.
6. Faut-il utiliser un mât conducteur ou non-conducteur ? Nous verrons cela plus loin.

Avant d'entamer les aspects pratiques, ajoutons que l'antenne TTFD (Tilted Terminated Folded Dipole) est un cas particulier dans la famille des slopers. Peu directive, c'est l'exception à la règle en matière de slopers.

Le sloper en pratique

J'ai eu l'occasion d'essayer des slopers sur toutes les bandes comprises entre 1,8 et 50 MHz. L'expérience prouve que même lorsque l'antenne n'est pas installée dans des conditions idéales, elle offre toujours un peu de gain et de directivité dans le sens où l'antenne penche !

Commençons par l'antenne 0,25 lambda. Ces slopers quart d'onde sont les plus populaires sur 160 et 80 mètres pour des raisons évidentes de longueur. En les alimentant par l'extrémité supérieure, on positionne la section où le courant est le plus élevé le plus haut possible. Toutefois, il arrive que l'installation ne tienne pas compte de la nature du mât support et que le câble coaxial devienne un second radiateur, ce qui affecte le

diagramme de rayonnement à cause d'un découplage insuffisant.

Réalisons un sloper quart d'onde pour le DX sur 40 mètres. En ce qui concerne la hauteur du mât, la trigonométrie élémentaire nous dit que la hauteur minimum se situe vers 8 m (pour obtenir un angle de 30 degrés), en tenant compte du fait que l'extrémité de l'antenne ne doit pas se situer à moins de 0,1 lambda au-dessus du sol (4 m dans ce cas). Cette antenne est décrite en fig. 1.

La hauteur nécessaire pour obtenir l'angle "idéal" de 45 degrés, tout en considérant une hauteur de 0,1 lambda pour l'autre extrémité, est de l'ordre de 12 m. La fourchette se situe donc entre 6 et 12 m pour obtenir un angle pratique compris entre 20 et 45 degrés, que vous pouvez même pousser jusqu'à 60 degrés au besoin.

Le sloper requiert beaucoup d'expérimentation avant de trouver la configuration (longueur, angle...) idéale. Cela dit, on obtient de bons résultats en peu de temps et au prix d'un moindre effort.

La fig. 2 donne un exemple de sloper pour le 40 mètres dont l'angle est de 45 degrés. Remarquez que le mât est fait avec un matériau non-conducteur ! C'est pour cette raison qu'un contrepoids de 0,25 lambda a été ajouté. Ce contrepoids vertical est connecté à la tresse de masse du câble coaxial. Ce dernier doit d'ailleurs subir quelques spires au point d'alimentation afin de le découpler de l'antenne. Cela permet d'empêcher les courants de gaine qui, entre autres désagréments, peuvent modifier le diagramme de rayonnement vertical du sloper.

Si vous employez un mât métallique, la câble coaxial peut être inséré à l'intérieur du mât par un trou percé en bas du mât et un autre en haut du mât, le support métallique offrant de la sorte tout le découplage nécessaire. Dans la cas d'un pylône, le câble sera placé très près du montant métallique. Les résultats restent cependant moins bons qu'en cas d'utilisation d'un mât.

Pratiquement, commencez par couper une longueur de fil de 0,25 lambda. (Je préfère employer une longueur de 0,28 lambda afin de ramener l'impédance au point d'alimentation à une valeur proche de 50 ohms. Bien que le surplus de fil induit une composante réactive, on peut facilement l'éliminer en ajoutant une capacité en série).

Utilisez un fil de fort diamètre et alimentez-le par l'extrémité supérieure avec un câble coaxial de 50 ohms RG58-U, RG213 ou RG8-U.

Placez un isolateur à chaque extrémité du fil d'antenne et poursuivez avec de la cordelette en Nylon. (Cela augmentera les performances de l'antenne par temps pluvieux).

N'oubliez pas de découpler la ligne de transmission de l'antenne en confectionnant une bobine de 20 cm de diamètre et composé de 6 à 8 spires. Cette bobine est indispensable pour obtenir de bonnes performances !

Un "plus" non négligeable

Les slopers quart d'onde dotés d'un système de radians à la base (ou faisant appel à un mât conducteur ou à un contrepoids) offrent jusqu'à 2—3 dB de gain supplémentaire. Ce gain dépend évidemment de la façon dont vous le déterminez et de l'angle de tir du lobe principal qui, à son tour, détermine la couche ionosphérique que vous utilisez pour communiquer.

Les systèmes 0,25 ou 0,28 lambda doivent être réglés pour un ROS minimum à la fréquence d'utilisation, mais sachez qu'il est toujours prudent d'utiliser un coupleur au niveau de la station pour diverses raisons. Si le ROS est de l'ordre de 1,5:1 à 1,7:1, vous pouvez peaufiner les réglages en jouant sur la longueur du fil d'antenne. Cependant, lorsque l'on atteint de telles valeurs, voire inférieures, il est souvent inutile d'aller plus loin dans les réglages. Un coupleur permettra alors de rattraper l'excédent de ROS et les pertes dans le câble coaxial seront infimes.

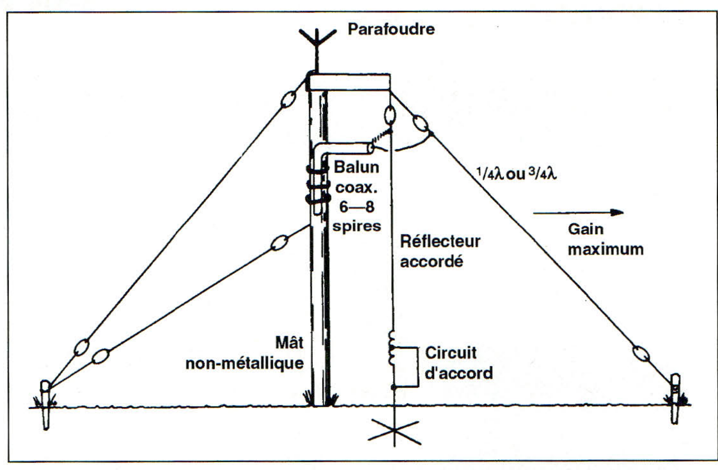


Fig. 2- Si le mât n'est pas conducteur, on peut ajouter un contrepoids accordé et éventuellement un plan de sol composé de radians.

Ceci est particulièrement valable pour des puissances allant du QRP jusqu'à 250 watts environ, et même dans le cas d'une station d'un kilowatt, un ROS de 1,5:1 est tout à fait acceptable sans risquer de chauffer le câble coaxial.

Les slopers quart d'onde pour le 160 et le 80 mètres, mais aussi pour le 40 mètres, peuvent être installés dans différentes configurations pour gagner de la place, tout en conservant leurs propriétés en matière de directivité et d'angle de tir. La méthode consiste tout simplement à plier légèrement le sloper (voir fig. 3).

Mes essais sur 40 mètres montrent que les performances de l'antenne repliée sont identiques à celles de la version "full-size". On remarquera aussi que le fait d'ajouter des radians à un tel système permet d'augmenter sensiblement la bande-passante du sloper.

Du sloper au dipôle incliné

En novembre, nous étudierons différents aspects techniques et pratiques du dipôle demi-onde incliné et d'un système à slopers multiples commutables. Je vous donnerai aussi tous les détails pour la réalisation de mon antenne ASCD (Asymmetrical Sloping Counterpoised Dipole) qui a montré de bonnes performances sur 6 mètres. De plus, elle peut être utilisée en portable et une fois repliée, elle ne prend que très peu de place, ce qui est avantageux pour son transport.

Arnie Coro, CO2KK

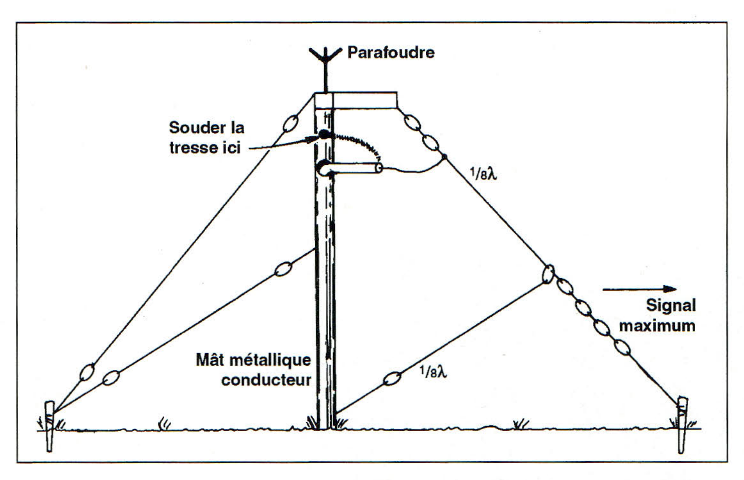


Fig. 3- Là où la place manque, n'hésitez pas à replier l'antenne comme indiqué. Les caractéristiques de l'antenne ne sont pas affectées et les performances restent similaires à la version "normale" du sloper.

Trackair : récepteur VHF de poche

Vue générale de l'appareil.

Les liaisons radio entre pilotes et tour de contrôle sont des plus intéressantes à écouter. Certaines fréquences permettent également de connaître les prévisions météorologiques avec une grande précision. Il manquait juste un petit récepteur d'un prix abordable, léger et pratique d'emploi. C'est maintenant chose faite avec le "Trackair", importé en France par Sarcelles Diffusion.

La prise stéréo pour les oreillettes et la commande du volume.

Ce petit récepteur se distingue par son aspect sympathique et ses formes ergonomiques. Il tient parfaitement dans une poche ou dans la boîte à gants d'un véhicule. On serait même tenté de dire qu'il peut facilement devenir le compagnon idéal du voyageur avec ses possibilités de réception AM et FM. À tout moment et en un clin d'œil, on est en mesure d'écouter sa station de radiodiffusion préférée ou encore les services du trafic aérien.

En fait, le Trackair permet d'écouter quatre bandes de fréquences prédéterminées : deux bandes en modulation de fréquence couvrant de 88 à 140 MHz et deux autres en modulation d'amplitude allant de 108 à 140 MHz.

Pour savoir où l'on se trouve, un écran à cristaux liquides affiche les fréquences de manière très lisible. La sélection de celles-ci peut s'effectuer de deux façons différentes : soit en manuel, soit en automatique avec un arrêt sur une station reçue.

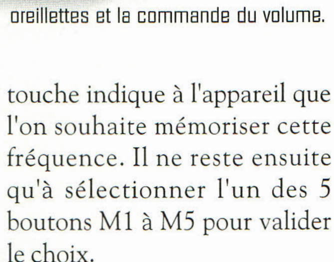
La partie concernant la réception des stations de radiodiffusion prend en compte le mode stéréophonique. En revanche, cette écoute ne pourra se faire qu'à partir du moment où les petits écouteurs sont utilisés. Un inverseur placé sur le côté droit du boîtier permet de basculer du mode stéréo en mode mono. Cela devient fort utile dans le cas de mauvaise réception. Par ailleurs, le fil qui relie la prise jack aux petits écouteurs sert à ce moment d'antenne.

Pratique

Le Trackair est un appareil autonome grâce à deux piles rondes de petites dimensions au format "3A". L'affichage LCD présente des dimensions suffisantes pour une lecture parfaite des informations qui y sont décrites.

Le changement de bande s'effectue simplement en appuyant sur le petit bouton dédié à cette opération. À chaque pression sur celui-ci, on passe d'une gamme de fréquences à une autre qui se décline sur une séquence de quatre bandes. Un appui furtif sur l'une des commandes "+" ou "-" permet de faire avancer les fréquences avec un pas prédéterminé. À savoir, les deux gammes FM sont couvertes avec un incrément de 50 kHz tandis que la partie AM est couverte au pas de 12,5 kHz. Lorsque l'on maintient appuyé ces touches enfoncées de manière plus prononcée, le balayage automatique est enclenché. À ce propos, on peut noter un léger désagrément concernant le mode "scan". S'il n'apparaît pas important pour les modes FM, il l'est en modulation d'amplitude. Il s'agit d'un petit "bip" indiquant le changement de fréquences entre chaque pas.

Les cinq mémoires restent d'un emploi tout à fait pratique. Une première pression sur une touche indique à l'appareil que l'on souhaite mémoriser cette fréquence. Il ne reste ensuite qu'à sélectionner l'un des 5 boutons M1 à M5 pour valider le choix.



Le Trackair présente tous les stigmates d'un excellent récepteur, tant en modulation de fréquence qu'en modulation amplitude. La reproduction sonore est fidèle sur le haut-parleur intégré. C'est encore meilleur avec les oreillettes pour écouter la musique transmise par une station de radio.

Philippe Bajcik, F1FYY



La façade du Trackair.

L'antenne télescopique est montée sur deux rotules.



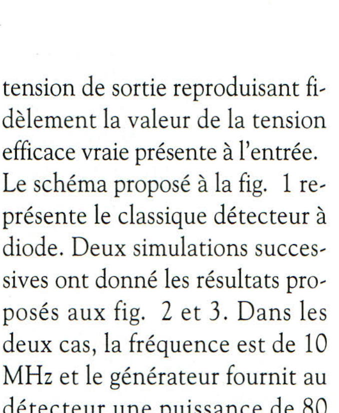
Analog Devices AD8361

Un détecteur de tensions efficaces vraies

Devant les nouvelles méthodes de modulation proposées par les fabricants de radiotéléphones et autres systèmes de radiocommunication, il devient difficile de mesurer les tensions r.m.s. En effet, selon les types de modulations employées, la dispersion (ou étalement) du spectre n'est pas la même. Par ailleurs, les facteurs de crête des signaux radiofréquences varient suivant la forme des signaux. Ils évoluent dans de fortes proportions allant de 1,414 pour une onde de forme sinusoïdale à plus de 6 pour des signaux numériques.

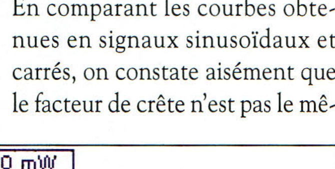
Une simple diode de détection n'est pas capable, a priori, de fournir une tension continue proportionnelle à la forme de ses signaux d'entrée. Même si elle est suivie d'un convertisseur A/D permettant à un calculateur d'appliquer les corrections du facteur de crête en fonction des signaux d'entrée, sa dynamique d'utilisation reste insuffisante.

Le fondeur Analog Devices vient de mettre sur le marché un circuit intégré capable de fournir une tension de sortie reproduisant fidèlement la valeur de la tension efficace vraie présente à l'entrée.



Le schéma proposé à la fig. 1 représente le classique détecteur à diode. Deux simulations successives ont donné les résultats proposés aux fig. 2 et 3. Dans les deux cas, la fréquence est de 10 MHz et le générateur fournit au détecteur une puissance de 80 mW sous 50 ohms.

En comparant les courbes obtenues en signaux sinusoïdaux et carrés, on constate aisément que le facteur de crête n'est pas le même et, par voie de conséquence, la tension détectée est différente dans les deux cas.



Avec des signaux de forme sinus, on obtiendra une puissance d'environ 80 mW (2 volts efficaces), tandis que la puissance calculée avec les signaux carrés sera le double (2,8 volts efficaces).

Avec le convertisseur de tension efficace vraie vers une tension continue, la technique fait appel à un véritable convertisseur r.m.s. capable de fonctionner dans les bandes de fréquences allant de 100 à 2 500 MHz.

En ce qui concerne la mise en œuvre, elle ne requiert qu'un nombre extrêmement limité de composants avec une tension de service pouvant aller de 2,7 à 5,5 volts. La consommation de courant sous 3 volts n'est que de 1 mA. La puissance d'entrée maximale de 10 dBm sous 50 ohms procure au circuit AD8361 une large gamme d'applications. Pour la mesure de

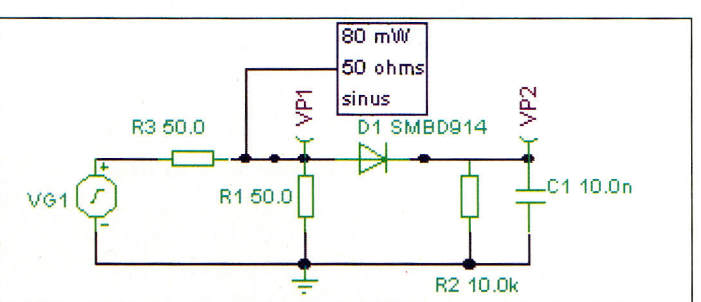


Fig. 1

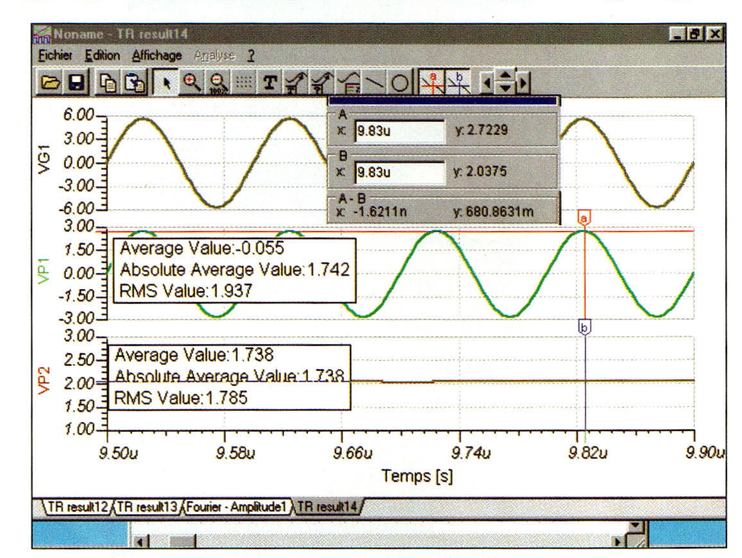


Fig. 2

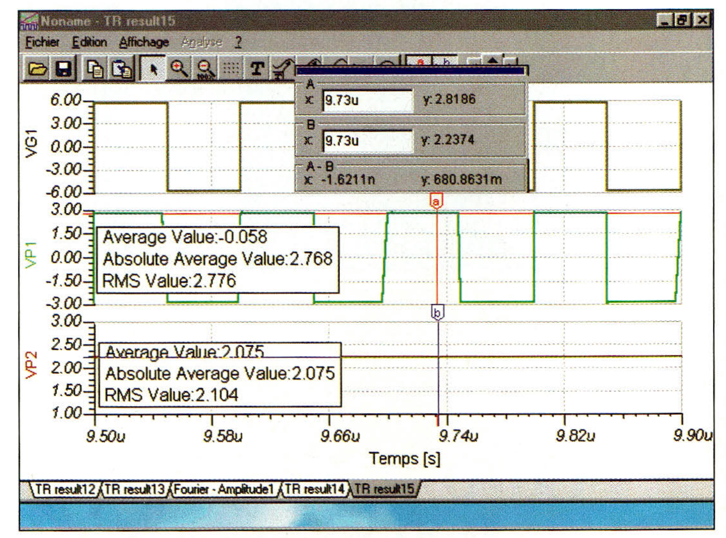


Fig. 3

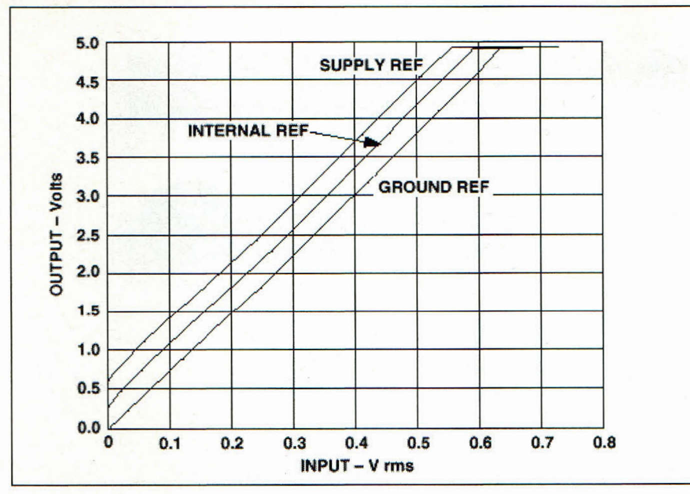


Fig. 4

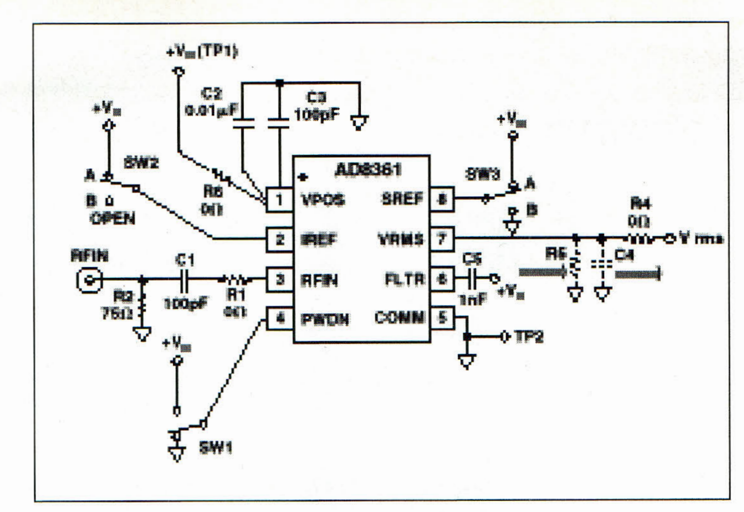


Fig. 7

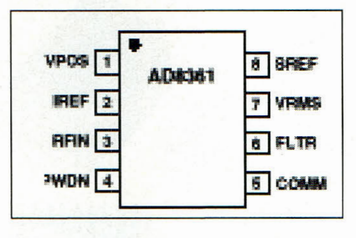


Fig. 5

puissances supérieures, on fera appel aux traditionnels atténuateurs calibrés. La dynamique d'utilisation s'étale sur 30 dB permettant de mesurer des puissances de l'ordre de -20 dBm. Si l'on balaye la puissance d'entrée entre -20 à +10 dBm, la tension de sortie variera selon la courbe représentée à la fig. 4. En réalité, la plage linéaire de conversion se situe entre une tension d'entrée allant de 21 à 660 mV (9 μW à 8,7 mW) sous 5 volts d'alimentation et de 390 mV sous 3 volts. Le gain de conversion du circuit AD8361 est de 7,4.

Brochage du circuit

Le convertisseur de tensions r.m.s. vers DC est proposé dans un boîtier de taille restreinte au format micro-SOIC de 8 broches. Les fig. 5 et 6 montrent leurs dispositions et les dimensions de la puce. La patte 1 donne accès à la tension d'alimentation qui peut varier entre 2,7 et 5,5 volts. Dans tous les cas, un condensateur de découplage allant vers la masse doit être présent.

La broche 2 permet de configurer la tension de référence. On peut la laisser ouverte pour profiter de la source interne, ou encore la connecter au +Vcc, mais en aucun cas elle ne devra rejoindre la masse. Avec son impédance d'entrée de 225 ohms aux basses fréquences, le port 3 constitue l'entrée du circuit qui doit se retrouver couplé au générateur par l'intermédiaire d'une capacité.

La broche 4 permet d'activer ou de désactiver le circuit intégré. Si elle est reliée à un potentiel inférieur à 0,1 Volt, le circuit devient actif ; si la tension passe à un niveau "haut", il passe en veille. On retrouve la masse en 5.

Une capacité de filtrage servant au convertisseur RMS-DC doit être insérée entre la broche 6 et la masse. On retrouve la tension détectée sur le picot 7 avec un facteur d'amplification de 7,4. La tension lue sur cette broche permet de mesurer la puissance appliquée sur l'entrée en effectuant le petit calcul suivant : Pin = (Vlue/7,4)/50, avec Pin en Watts et Vlue en volts.

La fonction de la broche 8 permet de configurer plusieurs modes de fonctionnement et, d'une manière générale, on la reliera à la masse pour conserver le facteur d'amplification à 7,4.

Mise en œuvre

Le schéma proposé à la fig. 7 est celui qui sert de base pour faire les premiers essais afin d'évaluer le circuit intégré. Il est proposé par Analog Devices. Le dessin du circuit imprimé et l'implantation font l'objet de la fig. 8.

Tous les composants utilisés sont montés en surface afin d'obtenir les performances optimales. La réalisation se fait sur un substrat dont les deux faces sont cuivrées, la couche inférieure servant de plan de masse.

De nombreux détails (concernant, en particulier, les adaptations d'impédances sur l'entrée de l'AD8361), sont donnés dans les seize pages du manuel d'application du circuit. Ces dernières sont disponibles sous la forme de fichiers Adobe Acrobat Reader (.pdf) sur le site de Analog Devices.

Philippe Bajcik, F1FYY

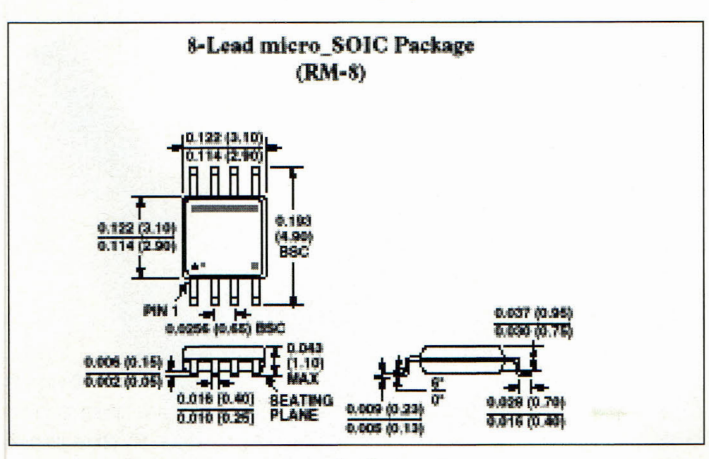


Fig. 6

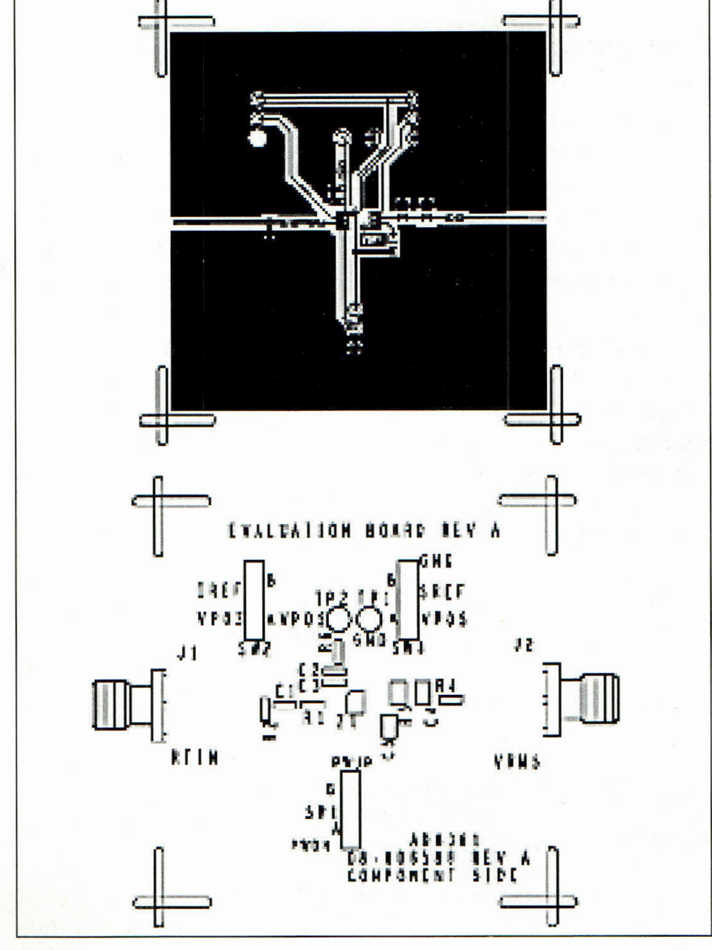


Fig. 8

Mesurez la puissance HF avec le bolomètre

Le but de cet article n'est pas de revenir sur les considérations relatives à la théorie. Nous allons plutôt vous expliquer comment, à une époque, nous mesurions les puissances. Bien que l'astuce soit applicable des plus basses fréquences vers les plus hautes, elle concerne plus particulièrement le domaine à partir de 1 GHz.

Un éventail de procédés de mesure.

Que ce soit dans le commerce ou dans les tiroirs à astuces des radioamateurs, on trouve facilement des wattmètres parfaitement adaptés jusqu'aux environs de 500 MHz. On n'éprouve donc pas de difficulté particulière pour mesurer nos puissances. En revanche, au-delà de la bande des 70 cm, il existe un vide qui prend même l'apparence d'un désert ! Les rares wattmètres que l'on peut se procurer sont des appareils professionnels comme les BIRD ou autres AGILENT. Il faut convenir que le fait de se procurer l'un ou l'autre de ces instruments n'est pas forcément rentable pour une station OM...

C'est pour cette raison que nous avons décidé de vous présenter deux méthodes éprouvées. Nous allons donc voir le système équipé d'une diode de détection et celui permettant de mesurer la puissance grâce à des phénomènes thermiques.

Le détecteur à diode

Le principe repose sur l'effet de redressement d'une tension alternative qui traverse la jonction d'une diode. Pour connaître la puissance appliquée, il suffira alors de lire la tension détectée et d'appliquer un dérivé de la formule : U = PR. Cela signifie qu'une tension de 223 mV efficaces (631 mV crête-à-crête ou 315,5 mV crête) correspond à une puissance de 1 mW sous 50 ohms. Si la puissance passe à 10 mW, la tension montera à 707 mV efficaces, soit 2 volts crête-à-crête. En d'autres termes, lorsque la puissance augmente ou décroît de 10 dB (10 fois plus ou 10 fois moins), la tension détectée correspondante est multipliée ou divisée par 3,16 (20log3,16 = 10).

La valeur crête d'une tension efficace est égale à cette dernière multipliée par 1,414. La tension détectée par la diode correspond à la valeur crête du signal haute fréquence moins la chute de tension au travers de la diode. Pour obtenir la puissance, on applique alors la formule P = ((V_{lue} + ddp diode) divisé par 100 pour un système 50 ohms, et P = ((V_{lue} + ddp diode) divisé par 150 dans un système 75 ohms.

Pour une diode germanium comme la classique OA47, on prend comme valeur "ddp diode" égale à 0,25 Volt ; pour une diode au silicium (1N914 par exemple) la tension "ddp diode" est égale à 0,7 Volt ; enfin, pour une Schottky (HP2802), la chute dans la jonction "ddp diode" est inférieure à 0,2 Volt.

Prenons maintenant un exemple. On applique une puissance inconnue sur notre détecteur à diode silicium et on lit sur le voltmètre une tension continue de 690 mV. La puissance correspondante sera de ((0,69 + 0,7)/(100) = 20 mW.

Ce principe est donc universellement employé aussi bien par les radioamateurs que par des professionnels. La seule différence réside dans le fait que ces derniers utilisent des détecteurs à diodes calibrés et parfaitement étalonnés. On trouve de tels détecteurs dans des brocantes.

Pour s'assurer de la validité des mesures, il est souhaitable de calibrer son détecteur avec un générateur dont la puissance est connue et dûment contrôlée par un wattmètre sûr. On peut même procéder à l'établissement d'un graphique en faisant varier la puissance appliquée sur le détecteur. Dans ce dernier cas, une "bardée" d'atténuateurs sera la bienvenue.



Une sonde de détection utilisant une diode à faible seuil (rare et cher).

On soude une résistance CMS de 50 ohms au plus près du connecteur...

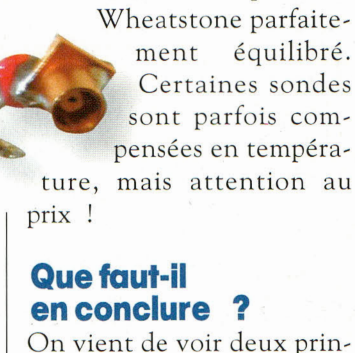
Faisons un peu de chaleur

L'une des autres méthodes permettant de mesurer une puissance consiste à appliquer celle-ci sur une résistance de 50 ou 75 ohms. Comme certaines illustrations le laissent apparaître, nous avons utilisé une thermistance intimement couplée à une résistance CMS de 50 ohms. Cette dernière est soudée au plus près du connecteur. De la qualité des soudures, du connecteur et de la résistance va dépendre la couverture spectrale du dispositif.

Pour mesurer la puissance, on l'appliquera donc aux bornes de la résistance qui joue le rôle d'une "charge fictive". En prenant un modèle de résistance à faible dissipation thermique, elle va chauffer. De cet échauffement va naître une variation de la valeur ohmique de la thermistance. Il suffit maintenant d'attendre la stabilisation de la lecture sur votre ohmmètre. Disons que la valeur stable est "x ohms".

On déconnecte l'ensemble puis on branche une alimentation stabilisée aux bornes de la résistance de 50 ohms. Elle va chauffer et, à une certaine tension, elle produira la même quantité de chaleur qu'auparavant. On fait varier la tension pour que l'ohmmètre indique à nouveau les "x ohms" lus précédemment. Lorsque l'ensemble est stabilisé en température, il reste à lire la valeur de la tension continue appliquée sur la résistance de 50 ohms. La seule chose qui reste à faire consiste à appliquer la formule U = PR et le tour est joué.

Ce principe de mesure est utilisé dans des appareils que l'on appelle des "bolomètres". Le principe reste similaire, mais il n'y a que le traitement de l'information de la thermistance qui change. Dans les bolomètres professionnels, cette thermistance est incluse dans un pont de Wheatstone parfaitement équilibré. Certaines sondes sont parfois compensées en température, mais attention au prix !





la sonde de mesure prête pour le service.

Que faut-il en conclure ?

On vient de voir deux principes différents pour la mesure des puissances. Celui qui met en œuvre les diodes de détection n'est pas précis et n'apporte pas la même véracité des résultats. En revanche, ces détecteurs n'ont quasiment aucune inertie de lecture, sauf celle du cadran du voltmètre. Ce sont donc des systèmes parfaitement adaptés pour le contrôle des puissances lorsque l'on règle un émetteur : l'action des réglages se répercute instantanément sur l'affichage.

Une thermistance est intimement scellée sur le corps de la résistance.

Par contre, et ce dans un souci de précision, lorsque tout est réglé au maximum de sortie, on mesure enfin la puissance avec la deuxième solution.

Enfin, rappelez-vous que la valeur moyenne d'un courant alternatif est celle que devrait avoir un courant continu pour transporter la même quantité d'énergie, et ce pendant chaque période du cycle.

Philippe Bajcik, F1FYY

Un amplificateur de puissance pour portatifs VHF

Avec la prolifération des transceivers portatifs, il peut être agréable de pouvoir les utiliser comme drivers pour un ampli de puissance. Il existe principalement deux catégories d'émetteurs-récepteurs portables. Il est possible de choisir un modèle typiquement dédié aux transmissions en FM, ou encore un modèle tous modes (FT-290, par exemple). Au travers de cet article, nous vous proposons une adaptation d'une note d'application Motorola concernant deux amplificateurs linéaires parfaitement adaptés à ces transceivers.

Les 2 amplificateurs prêts à l'emploi. Notez la forme des capacités d'accord.

Un transistor n'est pas un amplificateur hybride et nécessite donc la mise en œuvre de composants passifs externes. Les différences fondamentales entre un hybride et un transistor sont de plusieurs ordres. Tout d'abord, l'amplificateur hybride comporte à l'intérieur de son boîtier tous les composants nécessaires pour qu'il puisse fonctionner directement avec des systèmes 50 ou 75 ohms. Cela veut dire aussi que la bande-passante est balisée entre deux fréquences.

De plus, l'amplificateur hybride ne réclame qu'un petit circuit imprimé, une réalisation mécanique convenable et une alimentation. On insère l'ensemble entre le transceiver et l'antenne, et le tour est joué.

Il convient de remarquer qu'il n'existe pas d'hybrides autorisant la mise en œuvre directe de puissances supérieures à 10 ou 20 watts, voire jusqu'à 50 watts pour certains transceivers. En ce qui les concerne, il est important de noter qu'ils ne fonctionnent pas en régime linéaire. La conséquence immédiate est l'impossibilité de pratiquer la BLU.

En revanche, bien que plus compliqués à concevoir, les amplificateurs basés sur des transistors permettent d'obtenir des systèmes puissants, versatiles et parfaitement adaptés aux régimes linéaires. C'est le cas des MRF240 et MRF247 qui sont parfaitement adaptés pour la réalisation d'amplificateurs de puissance en classe C ou AB.

La note d'application MOTOROLA AN791 préparée par Helge O. Granberg du laboratoire "RF Circuits Engineering" en est un exemple.

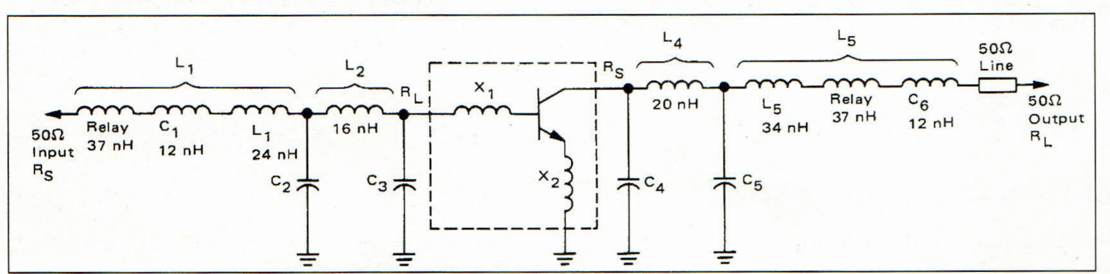


Fig. 1- Le schéma théorique qui sert à la conception de l'amplificateur de 35/40 watts.

Caractéristiques des deux transistors

D'une manière générale, ils sont tous les deux prévus pour un fonctionnement à

partir d'une tension d'alimentation comprise entre 12 et 14 volts. La fréquence maximale d'utilisation est de 175 MHz.

Ce qui les différencie principalement concerne la puissance de sortie et le gain. Le transistor MRF240 présente un gain typique de 9 dB pour une puissance développée de 40 watts. Son grand frère, le MRF247, assure un gain de 7 dB pour 75 watts de puissance. Cela dit, la documentation technique de chacun d'eux permet de constater que le modèle MRF240 est capable de fournir jusqu'à 50 watts, tandis que le MRF247 offre plus de 3 dB supplémentaires. En d'autres termes, si la réalisation mécanique le permet (bon dissipateur thermique et ventilation d'air forcée), la réalisation d'un amplificateur de 120 watts devient envisageable.

Le rendement global de ces transistors tourne autour de 55%. Cette valeur est très appréciable pour une technologie bipolaire. En ce qui concerne les impédances d'entrée et de sortie à la fréquence de 145 MHz, nous les récapitulons dans le tableau I. On constate qu'elles sont toutes inductives et que la première chose à faire consiste à les annuler par une réactance capacitive équivalente. Cette dernière aura pour l'entrée du MRF240 une valeur de -0,8 ohms. En s'aidant de la formule Xc = 1/6,3 * F * C, on trouve facilement la valeur de la capacité à mettre en parallèle sur la base du transistor. Ce n'est qu'une approximation, puisque de nombreux paramètres qu'il ne faut pas négliger entrent en ligne de compte.

Les règles de base

Le schéma proposé par Motorola présente la particularité d'être parfaitement utilisable sans modifications. Il comporte un dispositif de VOX HF permettant de relier directement l'amplificateur entre l'émetteur-récepteur et l'antenne. Celle-ci sera aiguillée automatiquement dans la position convenable.

Par l'intermédiaire de la capacité C12, on réalise un petit stockage de l'énergie qui maintient le relais en position "émission" lorsque le trafic en BLU est pratiqué.

En ce qui concerne les étages RF, il convient de commencer par étudier tous les éléments série et parallèle susceptibles de se présenter en entrée comme en sortie. Le schéma de la fig. 1 en montre les détails. Ces éléments parasite seront utilisés comme s'ils faisaient partie intégrante des dispositifs d'adaptation d'impédance. Le relais utilisé ici est un modèle classique. Comme son emploi principal n'a rien à voir avec l'usage radio, il présente une inductance série. Celle-ci est occasionnée par la longueur des contacts. Selon les modèles, on peut estimer cette inductance aux environs de 30 à 50 nH qui doivent être rajoutés aussi bien à l'entrée qu'à la sortie.

D'autre part, un condensateur n'est pas une réactance capacitive pure, mais comporte des éléments parasites. Si ceux-ci ne sont pas pris en compte à partir de certaines fréquences, on s'expose alors à certains désagréments. Un condensateur céramique auquel on laisse dépasser environ 3 mm de fil de son corps amène déjà une inductance série de 12 nH.

Pour réaliser l'adaptation correcte entre l'entrée du transistor MRF240 et l'entrée de l'amplificateur, il faut utiliser un circuit électrique comme celui qui est représenté à la fig. 2. C'est ce que l'on appelle une représentation théorique des composants que l'on doit mettre en œuvre pour adapter le transistor.

En revenant sur le schéma de la fig. 1, on aperçoit une zo-

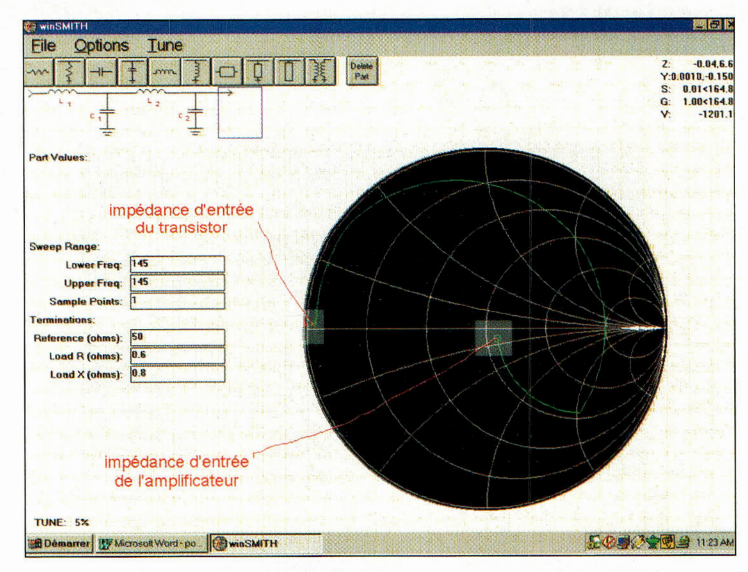


Fig. 2- La rotation des impédances vues sur un abaque de Smith.

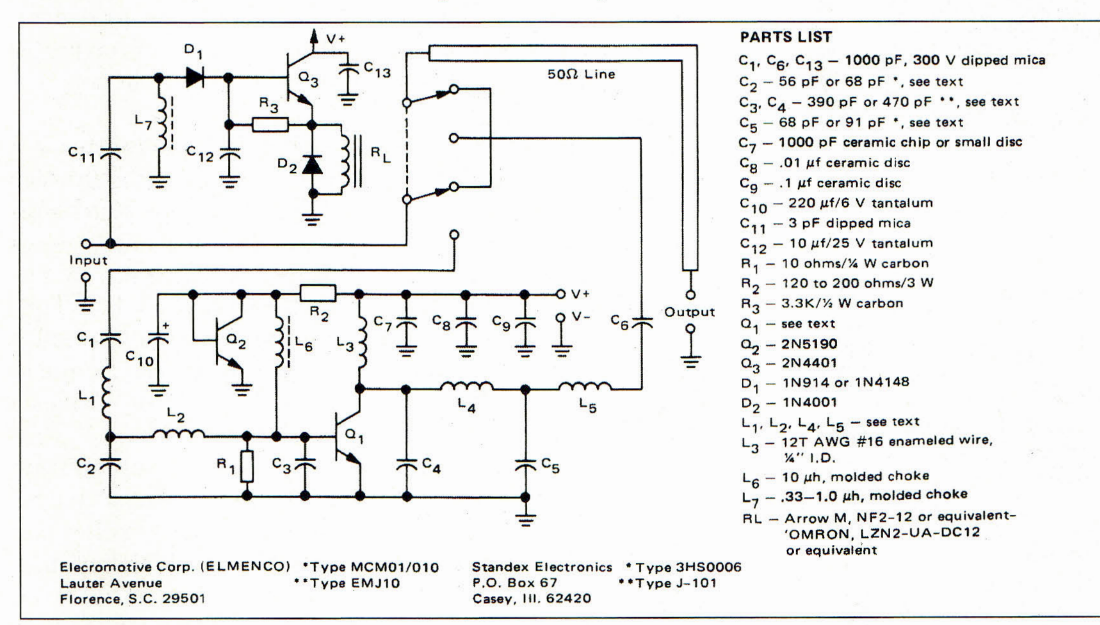


Fig. 3- Le schéma de principe des amplificateurs. La version 35 watts utilise un MRF240. Avec 2 watts appliqués sur l'entrée, on est en mesure de disposer de 30 watts en sortie. Il ne faut pas dépasser une puissance d'entrée de 4 watts.

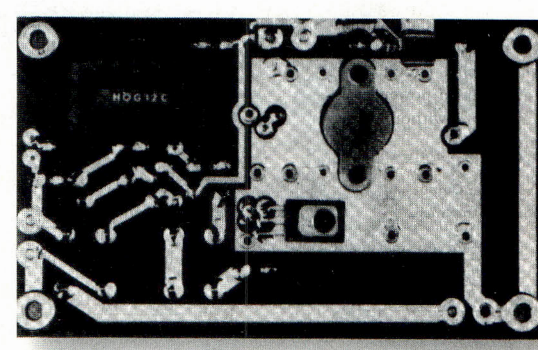
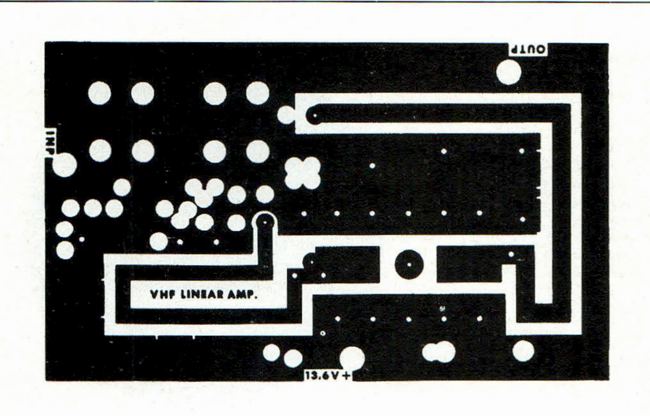


Fig. 4- Les dessous de l'amplificateur.



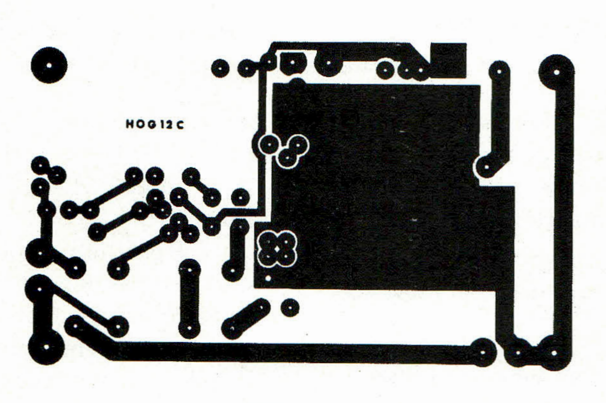
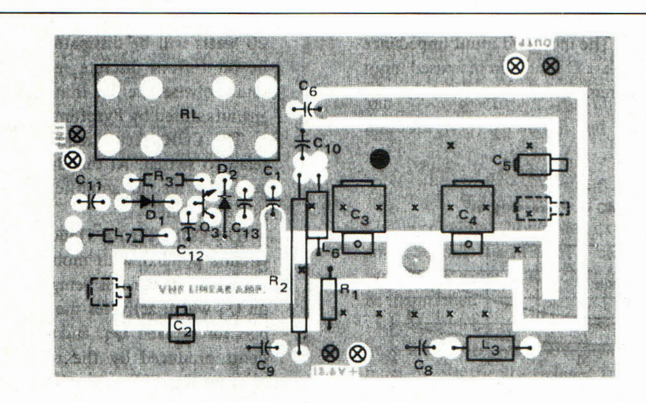
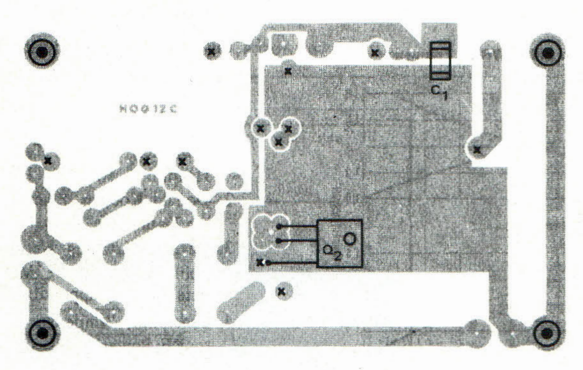


Fig. 5- Le dessin du circuit imprimé à 75%.





× Entretoises percées ou trous étamés.
⊗ Bornes terminales
⊙ Entertoises isolantes

Fig. 6- L'implantation des composants.

ne partiellement délimitée par des pointillés. Elle renferme les deux réactances de base et d'émetteur formant l'impédance d'entrée du transistor. L'effet de la réactance inductive X1 est annulé par la mise en parallèle de C3. La capacité C4, que l'on voit sur le collecteur, joue le même rôle.

Un amplificateur de 35 watts

Le transistor MRF240 a été choisi par le concepteur pour ses bonnes performances en termes de gain et sa puissance de sortie.

L'un des critères les plus remarquables est sa faculté de résister à des ROS importants sans qu'il ne "passe l'arme à gauche". Aux fréquences comprises entre 144 et 146 MHz, il est capable d'assurer un gain de 10 à 11 dB.

Pour compenser la valeur réactive présente sur l'entrée du transistor, on doit transformer son impédance série de 0,6 + j0,8 en une impédance parallèle. On s'aide pour cela des formules habituelles ou d'un abaque de Smith.

Dans tous les cas, cela nous emmène vers une impédance parallèle correspondant à Rp = 1,67 Ohm et Xp = 1,25 Ohm. La réactance (Xp = 1/6.28*FC) doit être convertie vers une valeur de capacité exploitable donnant C3' = 880 pF. Mais attention, nous l'avons vu tout à l'heure, toutes les capacités présentent des éléments parasites. En d'autres termes, il faut les compenser également. On devra donc user d'un subterfuge permettant de convertir la valeur de 880 pF vers son modèle équivalent que l'on appelle "capacité équivalente en basse fréquence". Même les condensateurs les plus performants utilisés dans les amplificateurs de puissance présentent, en effet, une valeur d'inductance non négligeable. On peut l'estimer sans se tromper entre 1 et 2 nH. En prenant une valeur moyenne de 1,5 nH, notre valeur de capacité C3 est transformée grâce à la formule : Ceq = C3' / 1 + ([6,28 f)LC] 10^{-9}, avec la fréquence en mégahertz, les capacités en pF et l'inductance parasite en nH.

Après avoir réalisé ce petit calcul, on découvre qu'une capacité parallèle C3 de 420 pF doit être disposée au plus près de l'accès de la base. Comme cette valeur n'existe pas, on utilise soit un condensateur de 390 pF, soit de 470 pF. En ce qui concerne l'étage de sortie, on procède exactement de la même façon.

Après avoir réalisé tous ces petits calculs pour annuler l'effet inductif, on peut considérer que les impédances d'entrée et de sortie sont purement résistives. Pour l'entrée, on se retrouve avec Rb = 1,67 ohms tandis que la sortie présente une charge de Rc = 2 ohms.

Il convient maintenant de faire passer ces deux charges résistives vers celles de 50 ohms que l'on doit obtenir aussi bien en entrée qu'en sortie.

Dans ce dessein, il convient d'utiliser deux filtres passe-bas que l'on réalise en entrée comme en sortie. Ils font office de réseaux "transformateur" d'impédance et présentent une fréquence de coupure, à -3 dB, de 160 MHz. On considère un facteur de surtension "en charge" de 9 afin de poser les bases de calcul.

Les éléments qui restent à déterminer, en allant de l'entrée vers la sortie, sont les suivants: L1, C2, L2, L4, C5 et, enfin, L5. Pour cela, on va utiliser les formules ci-après :



	Entrée	Sortie
MRF240	0.6 + j0.8	2 + j0.1
MRF247	0.45 + j0.85	0.65 + j0.45

- Tableau I -

Largeur de la ligne	2,54 mm	3,3 mm
	13 nH par pouce	12 nH par pouce

- Tableau II -

XL1 = Ri * B, avec Ri = 50 ohms, B = ÷(A- Ri) - 1 et A = Rb * (1 + Q).
XL2 = Rb * Q, avec Rb = 1,67 ohms comme déterminée précédemment et Q = 9.
XC2 = A/Q + B.

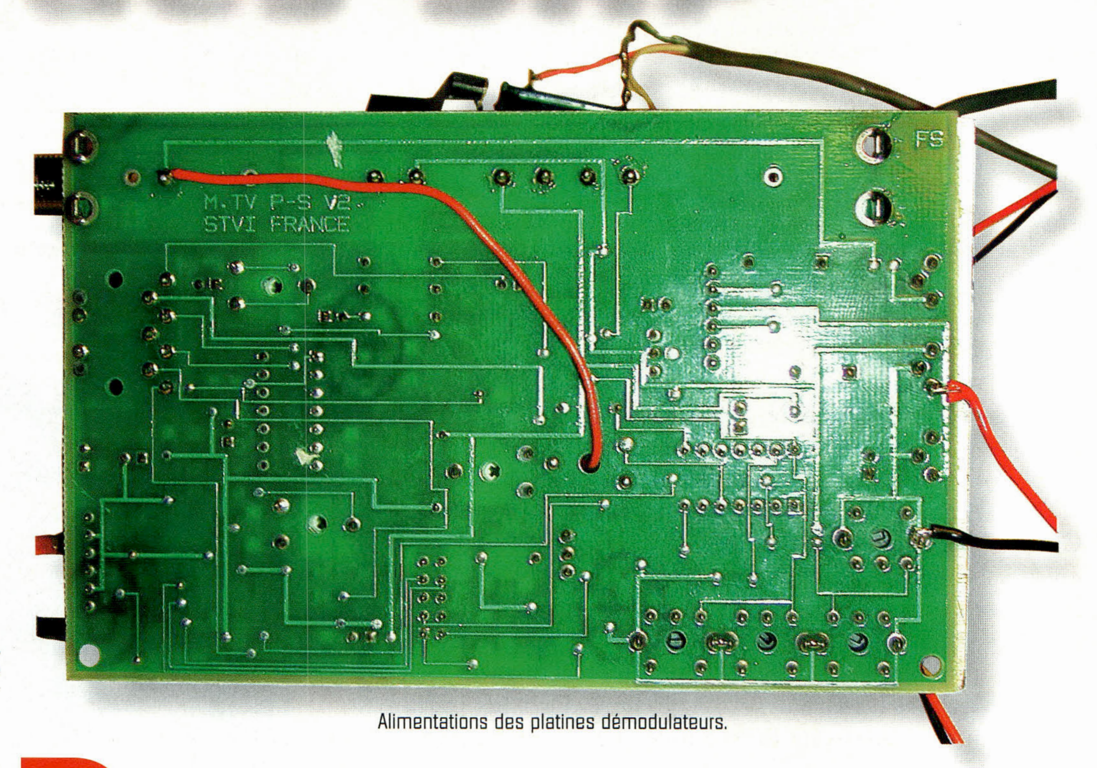
Sans passer par aucune démonstration mathématique, on obtient les valeurs de L1 = 73 nH, L2 = 16 nH et C2 = 82 pF. Cela dit, pour en arriver là, on doit employer les deux formules très connues qui font commuter les réactances capacitives et inductives vers les valeurs données juste au-dessus. On procède exactement de la même manière pour calculer les éléments de sortie en remplaçant Rb par Rc = 2 ohms.

Concrétisons le schéma final

Maintenant, que l'on sait développer un amplificateur de puissance à partir des caractéristiques fournies par le constructeur d'un transistor, il ne reste plus qu'à concrétiser l'ouvrage. Nous ne mettrons en évidence que les explications concernant l'étage d'entrée.
Comme il existe des éléments parasites d'une valeur totale de 37 nH plus 12 nH = 49 nH (voir plus haut), il faut les soustraire de l'inductance L1 = 73 nH trouvée par le calcul. Il suffira donc d'employer une inductance de 24 nH pour L1.
Comme cela n'a pas été indiqué plus haut, et c'est ici la surprise, nous allons calculer les grandeurs physiques d'une ligne imprimée qui nous permettra d'obtenir 24 nH d'inductance. Pour cette application, on utilisera une ligne "relativement" fine pour l'entrée et plus épaisse du côté du collecteur.
Selon des tables dérivées d'une formule, on sait qu'une ligne imprimée sur du verre époxy de 1,6 mm présente les caractéristiques indiquées dans le tableau II.
Une simple règle de trois nous permet maintenant de déterminer la longueur exacte pour réaliser les inductances L1, L2, L4 et L5. Il convient de signaler que ces considérations ne sont valables que dans le cas où le circuit imprimé est en simple face.
Plus clairement, on obtient effectivement ces valeurs lorsqu'il n'y a pas de plan de masse sous les lignes imprimées. Vous aurez également remarqué que les inductances L1, L2, puis L4 et L5, sont taillées dans les mêmes longueurs de lignes. C'est la position des condensateurs C2 et C5 qui sert de frontière.
Voilà donc l'étude de la partie "RF" d'un amplificateur qui s'achève. Nous verrons la prochaine fois une nouvelle version permettant de développer plus de puissance. Ce sera également l'occasion de vous présenter la méthode pour polariser correctement un transistor afin qu'il fonctionne en régime linéaire.

Philippe Bajcik, F1FYY

Techniques des SHF



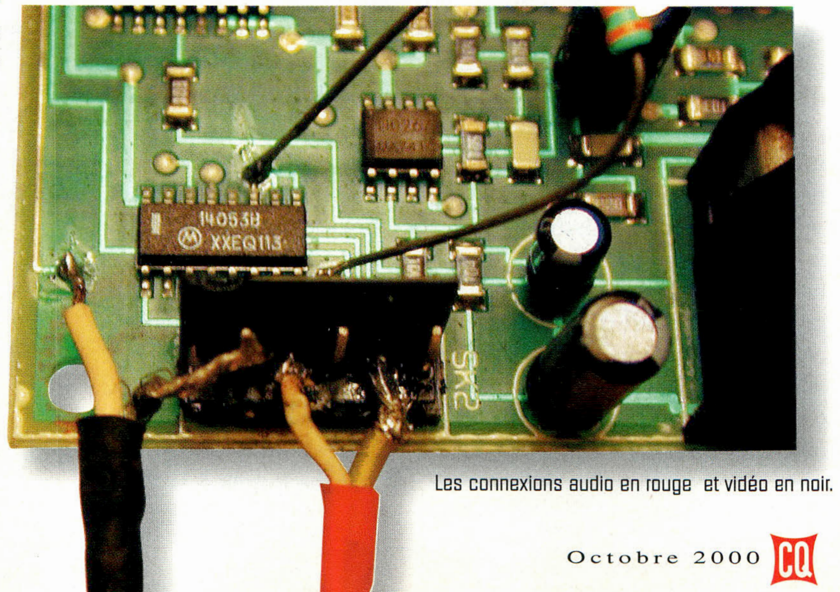
Alimentations des platines démodulateurs.

Le début de l'été n'a pas été propice à la mise en place des pylônes à cause des intempéries. Heureusement, les choses se sont améliorées et on a vu de nouvelles recrues sur nos bandes Hyperfréquences. C'est tant mieux car cela apporte des idées fraîches et de nouveaux correspondants. Tant le trafic sur 10 GHz aurait tendance à augmenter que les nouveaux correspondants sur 2, 3 GHz se font frileux. En effet, il n'est pas toujours possible de rajouter autant d'antennes qu'on le voudrait sur ses pylônes. Cela est d'ailleurs bien dommage car on passe souvent à côté de choses forts intéressantes.

Pour bien commencer en télévision d'amateur il faut un bon démodulateur vidéo. Pour bien faire et pour éviter de dépenser trop d'argent dès ses premiers essais, il convient de s'équiper avec des moyens simples. Bien que les prix aient considérablement chuté ces dernières années, ils restent souvent un obstacle devant le débutant désireux de goûter aux joies de la télévision. Par chance, nous réussissons à trouver en brocante des démodulateurs satellites tout à fait adaptés à nos besoins. En réalité, pour les adapter parfaitement, il faudra légèrement les retravailler afin de les conformer à nos exigences. Comme vous allez le constater, le travail n'est pas bien long.

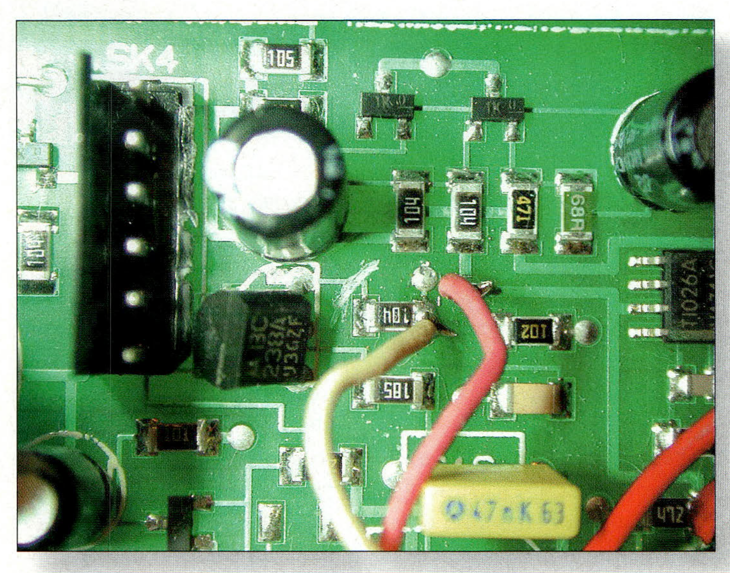
Un démodulateur satellite pour 40 francs

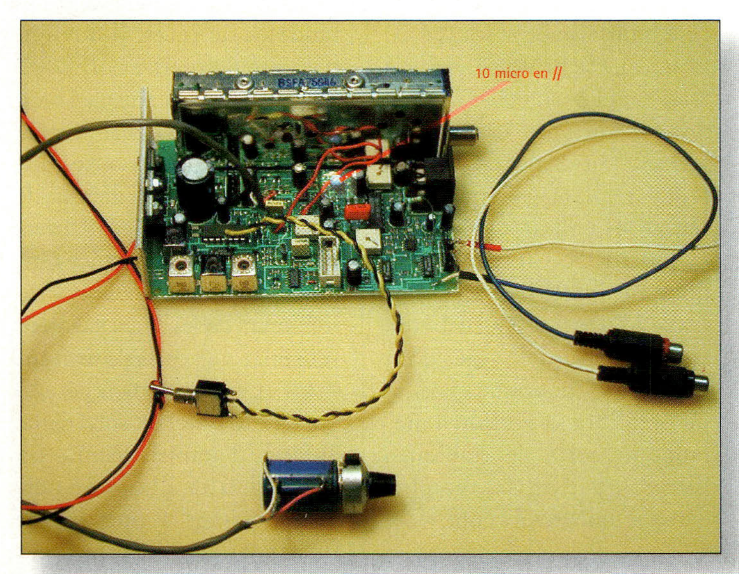
Ces démodulateurs s'articulent autour d'un tuner Sharp BS-FA77G56 et d'une carte comportant tous les composants qui permettent de ressortir les signaux vidéocomposite et audiofréquence. Deux paires de pots TOKO autorisent la permutation entre deux sous-porteuses. De nombreuses commutations sont assurées par des circuits intégrés CD4053. Afin d'obtenir un fonctionnement presque immédiat, nous n'avons pas encore recherché le but de toutes ces commutations. Nous avons débroussaillé le terrain de manière à obtenir un appareil fonctionnel. La première chose à faire consiste à souder les fils d'alimentations 12 volts. Le négatif se dirige tout naturellement



Les connexions audio en rouge et vidéo en noir.

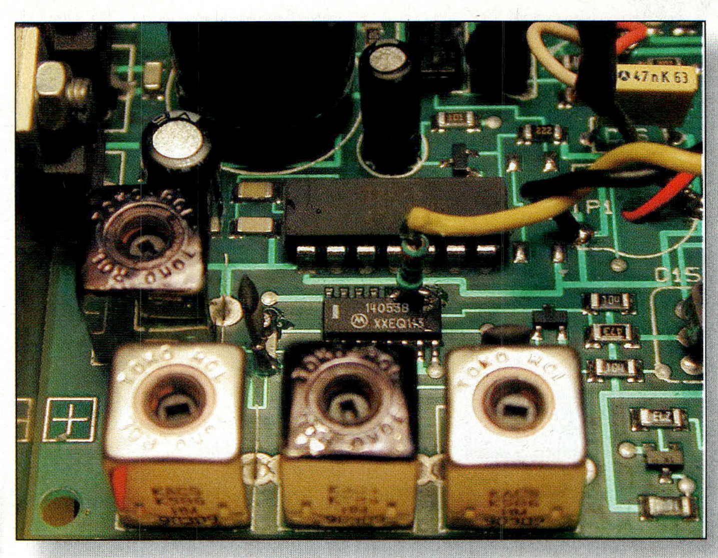
vers la masse de la platine, broches centrales de l'un des deux régulateurs. Le pôle positif est raccordé sur l'une des pattes de gauche de ceux-ci lorsqu'on les regarde de face. Selon l'application envisagée, il conviendra de prévoir l'alimentation fantôme via le câble coaxial, préamplificateur de mât ou tête LNB pour le 10 GHz. Dans ce dernier cas, prévoir éventuellement une


La commande de la varicap. Coupez la piste venant du transistor.



L'ensemble complet avant la mise en boîte, si on en a le courage !

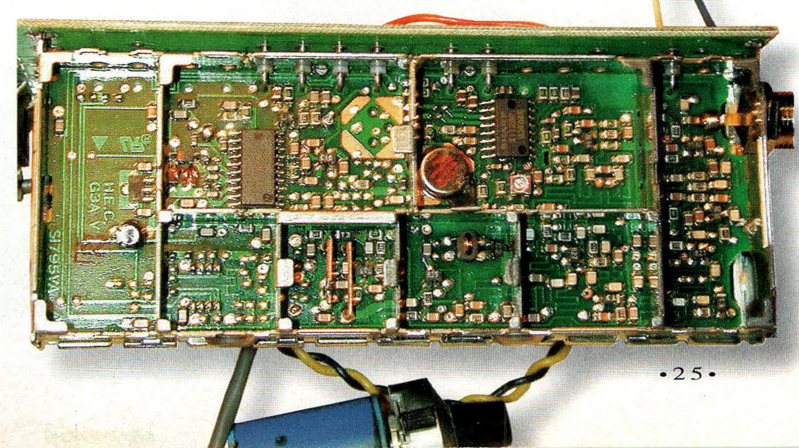
tension de 14/18 volts pour la commutation de la polarisation. Cette possibilité est offerte par l'intermédiaire du premier picot qui sort du tuner, à partir de la prise d'antenne lorsqu'on regarde le circuit du côté des pistes. Toujours de la partie de la carte que l'on voit du côté du connecteur de l'antenne, on distingue à sa gauche un bornier à picots. En partant de la droite de celui-ci, le deuxième sert de contact de masse pour l'audio que l'on puise sur le picot numéro 4. Le cinquième sert de masse pour la vidéo que l'on va chercher sur le circuit imprimé, juste derrière le trou de fixation de la carte, et à la gauche du CD4053. Celui-ci se trouvant derrière le bornier évoqué précédemment. Les broches de commutation 9, 10 et 11 de ce CD4053 sont mises à la masse

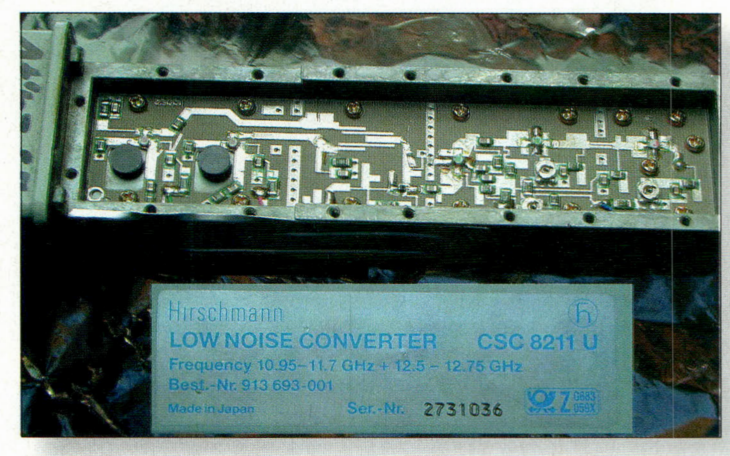

Les 4 pots du démodulateur audio. Ceux marqués en noir servent pour le 6.5Mhz et ne nécessitent pas de commutation.

par l'intermédiaire d'une résistance d'au moins 1000 ohms. Les niveaux de sortie audio et vidéo sont compatibles avec ceux nécessaires pour attaquer une fiche péritel. Juste derrière la fiche DIN, vous trouverez le circuit NE592-N14, sa broche 8 n'est pas connectée mais peut servir pour obtenir de la vidéo inversée d'une amplitude identique à celle d'origine. Pour cela, il suffit simplement de câbler un inverseur pour passer de la broche 8 à la broche 9. Passons maintenant au réglage de la fréquence. Il vous faut un potentiomètre multitours d'une valeur de 10 mille ohms, 5 ou 22 feront aussi l'affaire. L'une des extrémités se dirige vers la tension d'alimentation de 12 volts, l'autre va directement sur la masse. Avec une variation de tension située entre 0 et 12 volts, le tuner est capable de recevoir des signaux allant de 820 à 1500 mégahertz. Le curseur de votre potentiomètre se dirige vers le point commun du CAF et de l'accord de la varicap. Il se trouve à proximité de l'autre bornier à picots situé tout près du tuner Sharp. Toujours avec le connecteur d'antenne vu de face, recherchez un transistor en boîtier TO92, sa patte de droite va sur une résistance CMS par l'intermédiaire d'une petite piste que vous couperez. On vient d'annuler l'effet du CAF parfois gênant. Sur l'autre extrémité de la résistance CMS vient se souder le fil en provenance du point milieu du potentiomètre. Avec ces modifications, votre tuner est devenu fonctionnel. Sur certaines platines, on avait des problèmes de restitution de couleur. Pour que les choses rentrent dans l'ordre, il suffit de placer une capacité chimique de 10 microfarads en parallèle sur la self référencée sur le circuit imprimé par L3. Il ne reste plus qu'à se préoccuper de la partie audio.

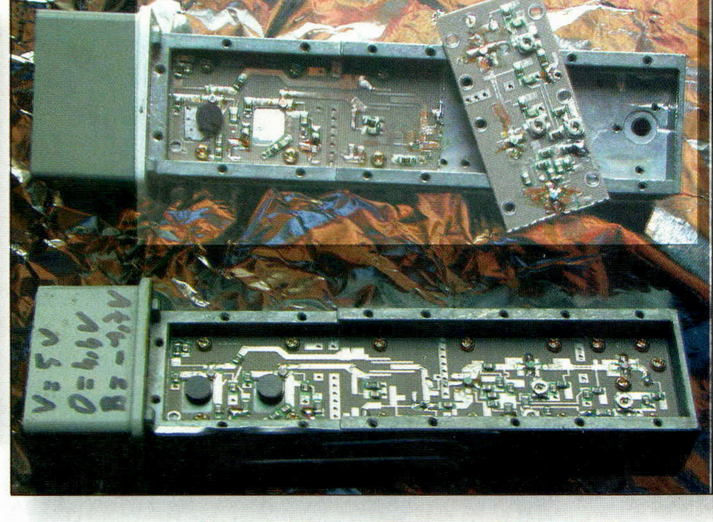
Autour du TBA120S

Il est monté dans sa configuration originelle mais dispose d'une commutation pour recevoir deux sous-porteuses. Il y a


L'intérieur du tuner satellite, notez à côté du VCO la cloison qui permet d'y loger un prédiviseur *ad hoc*. Un MB506 semble le plus approprié.



Voici tous les ingrédients nécessaires pour réaliser une tête d'émission sur 10 giga, coût de l'opération, environ 50 francs.

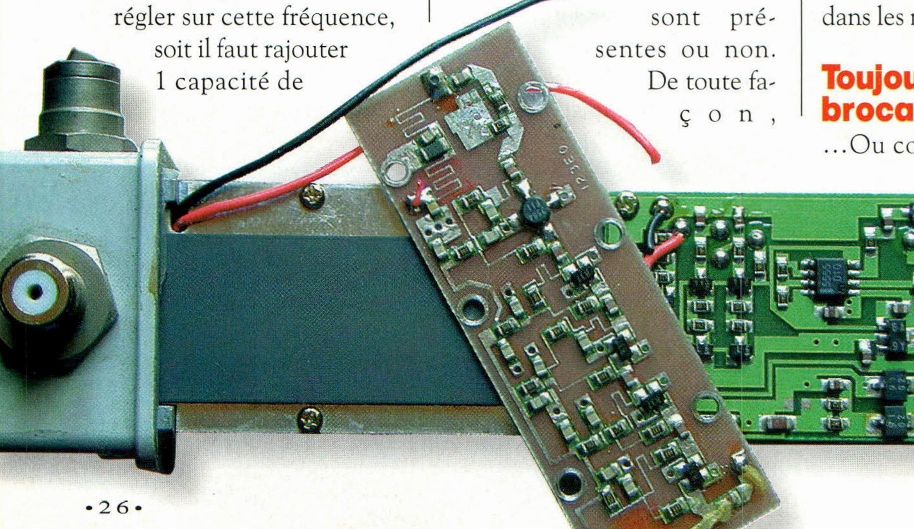


Pour se servir de la partie d'amplification, il faut découper la platine et inverser le sens.

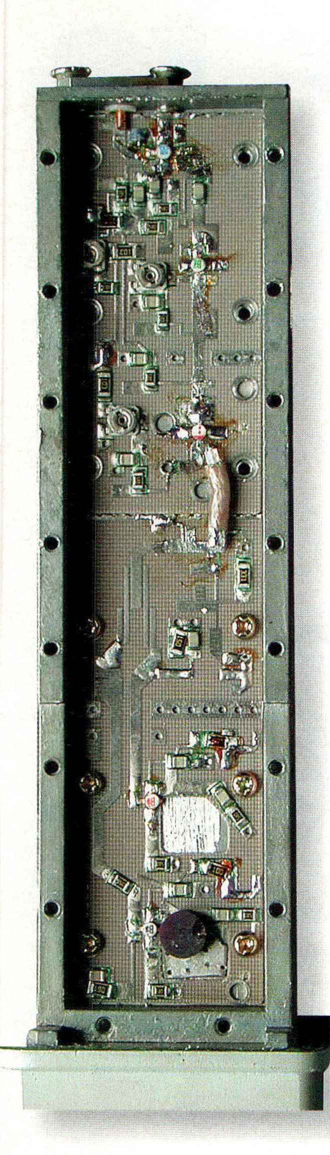
donc quatre pots. Deux servent aux filtrage de l'entrée et les deux autres sont utilisés par le démodulateur à quadrature. Ces deux paires sont commuté par le CD4053 juste à côté du TBA120S. Les 2 paires se distinguent comme suit : le pot le plus près des régulateurs et celui qui se retrouve au milieu des 2 autres serviront pour démoduler le 6.5 MHz (utilisation sur 10 giga). Ils sont commutés à l'origine et ce sont eux qui assurent le fonctionnement du démodulateur dés la première mise sous tension. Pour faire rentrer en action les deux autres, il convient de relier les broches 9, 10 et 11 à la masse via une résistance de quelques milliers d'ohms. Un inverseur sera utilisé pour passer de l'un vers l'autre. Pour la partie concernant le 6.5 MHz, il suffit de tourner les noyaux pour y descendre, donc pas de problèmes. En revanche pour le 5.5 MHz, 2 cas se présentent, soit ils permettent de se régler sur cette fréquence, soit il faut rajouter 1 capacité de 82Pf en parallèle sur chacun d'eux. Devant le pot le plus éloigné du dissipateur thermique, il se trouve déjà une capacité CMS sur laquelle vous viendrez souder la 82Pf. L'autre adjonction parallèle se fera sur le CMS que l'on distingue juste en face du petit côté du CD4053. Voilà, c'est tout ce qu'il y a comme "bidouilles" sur cette platine, en une heure vous êtes QRV en ATV. Par ailleurs, lors d'essais, nous avons joué avec la CAG pour réaliser un petit récepteur panoramique, en appliquant une dent de scie sur la varicap. Cette dent de scie allant synchroniser l'oscilloscope. Deux de mes modules sont employés en agents de surveillance des bandes 1200 et 10 GHz. Avec une dent de scie de longue période, je balaye en une minute les fréquences allouées à l'ATV, avec les moniteurs vidéo allumés, il devient possible de voir si des émissions sont présentes ou non. De toute façon, pour ce prix-là, tout devient envisageable. Nous vous avions promis de vous faire découvrir un montage permettant d'utiliser une tête satellite universelle pour recevoir les émissions 10 GHz sans modifications de celle-ci. Un retard d'approvisionnement en composants ne nous a pas permis de mettre en œuvre le projet définitif. Ce sera donc pour le prochain numéro. Toutefois, notez que le principe de base reste simple. Un mélangeur en anneau ou actif comme les IAM8208 (idéal), un oscillateur sur 450 mégahertz et l'on reçoit les émissions ATV de 10450 à 10500 avec le démodulateur satellite synthonisé entre 1150 à 1200 mégahertz. Le prototype équipé d'un SRA3500 fonctionne mais on lui préférera sa version à mélangeur actif et quelques filtres. Vous en saurez plus dans les numéros à venir.

Toujours au rayon brocante...

...Ou comment fabriquer un émetteur 10 giga pour 50 francs. C'est à l'occasion d'une brocante que je suis tombé sur d'anciennes têtes de réception satellite. Je m'y suis tout de suite intéressé. En effet, l'une d'elle avait sa coque métallique en aluminium retirée et l'on a pu y trouver de l'inspiration. La plupart du temps, lorsqu'on se fabrique un DRO avec une tête de réception, on n'utilise que la partie concernée, c'est-à-dire juste l'oscillateur. Avec ces modèles de têtes, il devient possible de réaliser un DRO amplifié. Les avantages sont nombreux. Mis à part l'aspect "puissance", il est intéressant d'isoler la partie oscillateur de l'antenne. Par ailleurs, nous avions vu lors d'un précédent article que les oscillateurs à résonateurs diélectriques étaient sensibles aux mises sous tensions et extinctions répétées. Lorsque le DRO est suivi d'une chaîne d'amplification, on peut le laisser allumé en permanence sans risquer de perturber. Si l'on rajoute à cet avantage considérable le fait que nous avons obtenu jusqu'à 40 milliwatts à la sortie de l'amplificateur, les choses deviennent sans aucun doute fort appétissantes. En effet, un tel émetteur acheté tout monté coûte nettement plus cher d'une part, et d'autre part, on n'a pas du tout la même satisfaction lorsqu'on reçoit un report de réception. Par ailleurs,

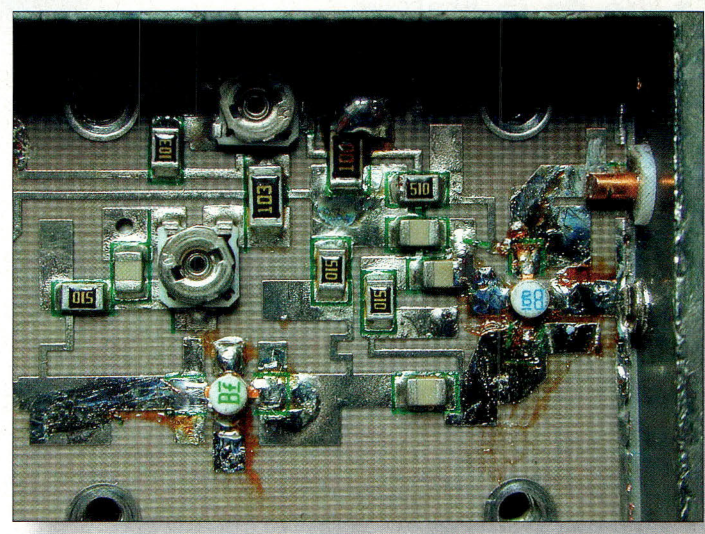


En prime, on récupère même un amplificateur de ligne fonctionnant parfaitement de 900 à 2000 Mhz.



Dans un premier temps, on a fait la liaison entre l'oscillateur et l'amplificateur avec un morceau de câble coaxial. Il sert en réalité de capacité puisque l'entrée se fait sur la tresse et la sortie est sur l'âme.

pour assurer une stabilité satisfaisante de l'oscillateur à résonateur diélectrique, il faut éviter de lui faire développer trop de puissance.
Au-dessus de 10 milliwatts, des défauts d'instabilité apparaissent.
Dans cet article, nous n'allons pas vous expliquer les détails de cette réalisation puisque nous les réservons pour le prochain numéro. En revanche, nous allons vous exposer brièvement la philosophie à envisager. Il faut tout d'abord démonter méticuleusement toutes les cartes en prenant soin de repérer les tensions négative et positive. L'amplificateur de ligne est mis de côté car nous l'avons utilisé pour réaliser autre chose. La carte Téflon sur laquelle sont disposés les éléments est retirée puis sectionnée comme vous le montre une photographie. Vous retirez les deux pastilles diélectriques avant de mettre au point l'oscillateur. Pour cela, on utilisera les méthodes déjà exposées précédemment à l'occasion d'anciens numéros. Les parties les plus délicates concernent la mise au point de l'amplificateur et la mécanique qu'il faut faire pour achever l'ouvrage. Pour cela, il va falloir patienter jusqu'au numéro de novembre.

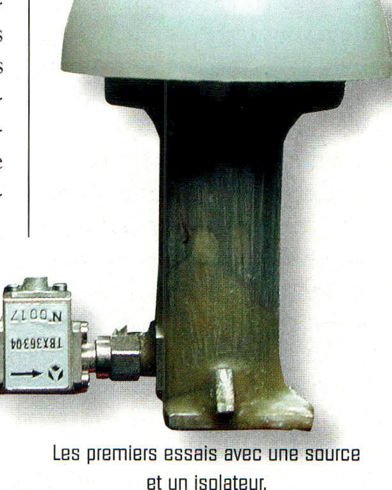


Pour sortir les signaux hyper on met en place un connecteur SMA de telle manière que son picot vienne reposer sur le dessus du circuit imprimé.

En conclusion

Je voulais vous parler d'autres choses mais la place va manquer, je ne m'étais pas aperçu du nombre de lignes déjà écrites. Je vais encore me faire "gronder" par notre bon réd'ac'chef dont nous attendons avec grande impatience ses rapports d'expériences concernant les transmissions par faisceaux laser. En attendant, je vous souhaite un excellent trafic en SHF et en Hyper. N'oubliez pas de bricoler un peu !

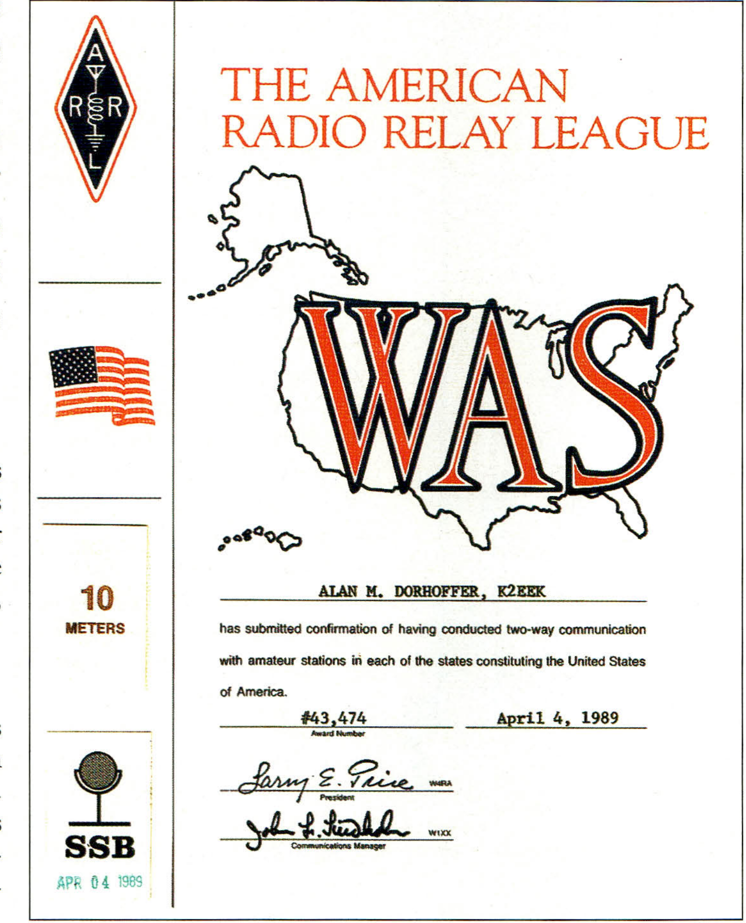
Philippe Bajcik, F1FYY.



Les premiers essais avec une source et un isolateur.

Posez le papier peint !

Le meilleur papier peint pour une station d'amateur est sans doute une collection de diplômes. Grands, petits, faciles à obtenir ou difficiles à obtenir. Mais avant de commencer votre chasse, la tradition veut que l'on acquière d'abord les diplômes classiques qui composent la base de votre activité.



Le WAS vous sera décerné pour des contacts avec les 50 États américains.

Maintenant que vous avez votre équipement et vos cartes QSL, il ne vous reste plus qu'à trafiquer et à expédier ces cartes à vos correspondants. Vous pouvez en demander à chaque contact et prendre soin de collectionner et trier les cartes qui vont vous permettre d'obtenir un diplôme. Combien existe-t-il de diplômes ? Jadis, on aurait pu compter les diplômes qui existent, mais aujourd'hui, ce serait impossible tellement il y en a. Cependant, il existe des diplômes incontournables que tout radioamateur autorisé à trafiquer en HF se doit de posséder avant tout. Il s'agit de ces diplômes que l'on voit toujours indiqués en caractères gras sur la plupart des cartes QSL que nous recevons : WAS, WAC, DXCC, WAZ, WPX, etc.

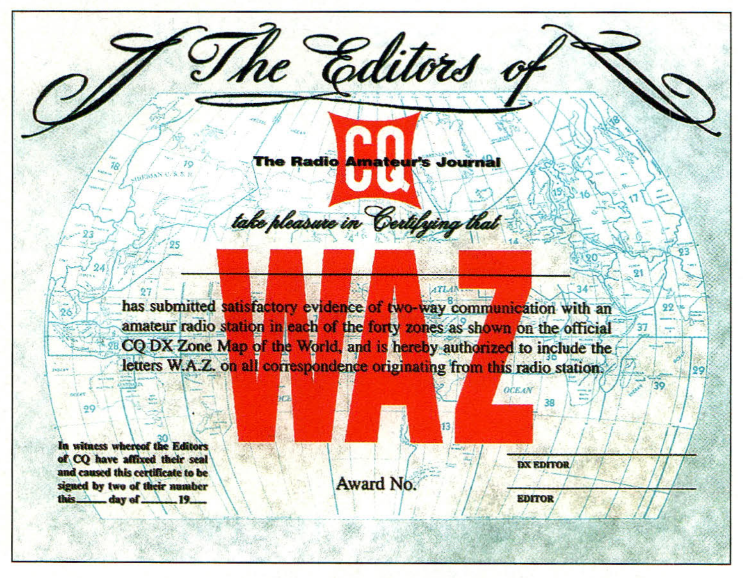
Les bases

Le WAS est parmi les plus simples à obtenir. L'abréviation signifie "Worked All States". On l'obtient en contactant les 50 États américains et en obtenant les cartes QSL correspondantes.

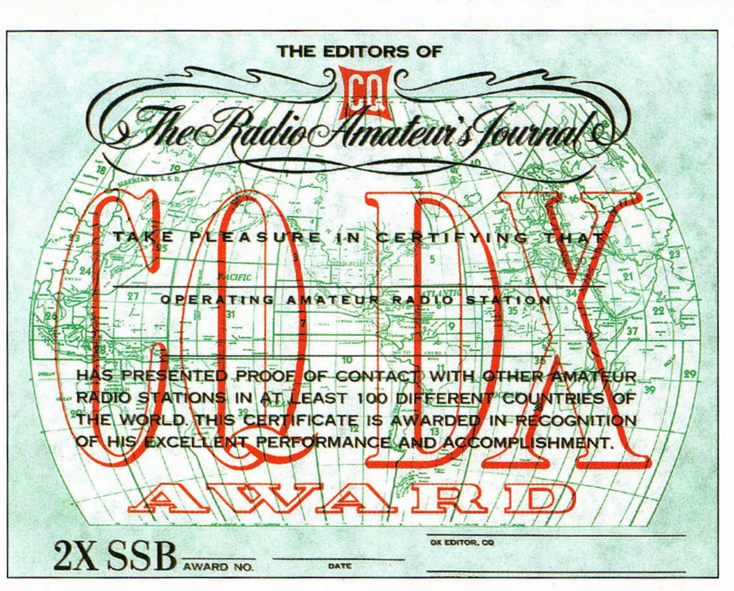
Vous pouvez compléter le diplôme en quelques heures à l'occasion d'un concours international, mais si vous ne pratiquez pas ce genre de sport, il vous faudra quelques mois, car certains États comme le Montana ou West Virginia ont une densité de population moindre.

Une fois que vous avez réalisé les cinquante QSO nécessaires, il ne vous reste plus qu'à échanger vos cartes QSL pour confirmer les contacts. Ici, il faut se mettre dans la peau de l'autre. En habitant en Europe et en contactant la côte est des États-Unis, vous pouvez utiliser le service QSL. Cependant, les États qui longent la côte est des U.S. sont si faciles à contacter que les échanges sont rares. Ainsi, si votre correspondant ne répond pas, il vous suffit de contacter une autre station de l'État. En revanche, les stations du Wyoming sont plus rares et, à chaque fois que ces OM mettent leur transceiver en marche, quelqu'un leur demande une carte QSL. Mais eux, ils ont certainement déjà toute une collection de cartes provenant de France. Dans ce cas, il est préférable d'envoyer votre carte en direct en prenant soin de joindre une enveloppe self adressée et un ou deux coupons réponse internationaux (IRC).

Lorsque vous décidez de demander votre diplôme, il est de bon ton d'écrire à l'organisme qui le délivre afin d'obtenir le règlement complet et les éventuels imprimés officiels à remplir. Par exemple, le règlement du WAS stipule que les demandeurs Américains et Canadiens doivent être membres de l'ARRL (l'association nationale) pour pouvoir demander le



Le diplôme WAZ consiste à contacter les 40 zones CQ.



Le CQ DX est une variante du DXCC.

diplôme. C'est juste du marketing. Dans le même genre, CQ offre des tarifs réduits de ses diplômes aux abonnés. Il y a aussi quelquefois des règles précises relatives à l'endroit où vous étiez pour réaliser les contacts. Il faut être au courant de ces règles au risque d'avoir une mauvaise surprise. Bien des diplômes nécessitent que l'on établisse une liste des contacts dans un ordre précis. Vous pouvez donc remplir le formulaire au fur et à mesure que les cartes arrivent, ceci pour éviter un fastidieux travail au moment de la demande du diplôme.

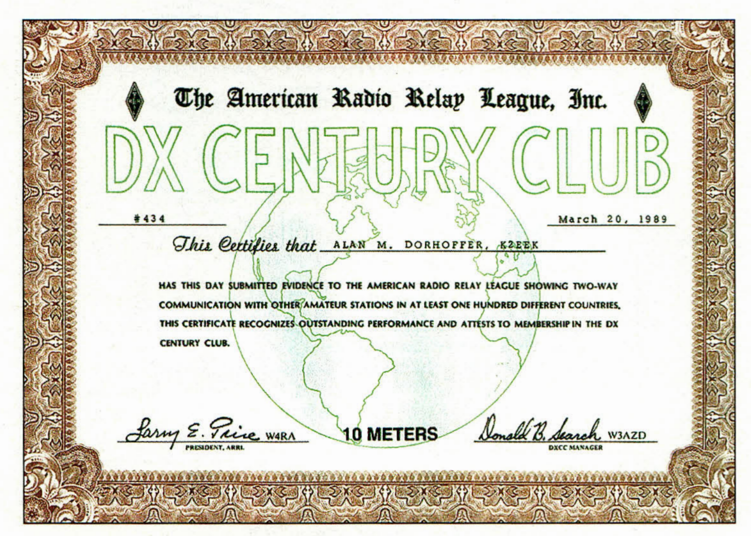
Dès que vous possédez les 50 cartes nécessaires pour obtenir le WAS, il suffit de les envoyer au contrôleur avec toutes les pièces demandées et la somme fixée par le règlement. À une époque, il fallait envoyer un colis au siège de l'ARRL, mais désormais, il est possible de faire vérifier les cartes par un contrôleur autorisé localement. Cependant, si le contrôleur au siège a un doute, il peut toujours demander à voir lui-même une ou plusieurs cartes QSL avant de délivrer le diplôme.

L'ARRL offre des variantes du WAS pour différentes sortes de trafic. En demandant une de ces variantes, on reçoit un nouveau certificat précisant le type de trafic. Ces diplômes sont notamment disponibles pour le trafic OSCAR (satellite), SSTV, RTTY et pour certaines bandes VHF/UHF. De plus, il est possible d'obtenir des endossements, sous la forme d'autocollants à fixer sur votre diplôme, pour le trafic en SSB seule, la CW seule, le QRP, l'EME, etc.

Trop facile, dites-vous ? Pas de problème. Pourquoi ne pas tenter quelque chose de plus difficile (61,52 fois plus difficile) ? Sachez que CQ propose le USA-CA, un diplôme qui sanctionne le trafic avec les 3 076 comtés américains. Il faut généralement des années pour y parvenir. Heureusement, il existe des réseaux sur 20 mètres qui permettent aux stations modestement équipées d'entrer en liaison avec des comtés plus ou moins rares. De plus, de nombreuses stations mobiles sillonnent de grandes régions pour que chacun ait une chance de contacter les comtés où il n'y a personne. Parfois, les stations mobiles se garent à cheval sur deux comtés, ce qui vous donne deux comtés pour le prix d'un !

Pour susciter davantage d'intérêt, le diplôme de base est disponible dès 500 comtés. À partir de 1 000 comtés, un certains nombre d'États doivent être contactés aussi.

Il y a des centaines d'autres diplômes de ce genre à chasser. Notre rubrique "Diplômes" est là pour vous en donner toute l'actualité.



Le DXCC : le plus populaire de tous les diplômes DX.

Diplômes DX

Ensuite, il y a les incontournables diplômes délivrés par CQ et l'ARRL qui sont parmi les plus populaires au monde. L'un des plus anciens est le WAC ("Worked All Continents"). À l'époque, le fait de contacter tous les continents constituait un exploit, mais de nos jours, il est possible d'y parvenir en un week-end avec un équipement modeste.

En 1934, l'éditeur de *R/9 magazine*, un ancêtre de CQ, établissait le règlement du WAZ ("Worked All Zones") pour récompenser les efforts de l'élite du DX de l'époque. La surface du globe fut divisée en 40 zones. Les frontières de celles-ci ont quelque peu changé depuis, mais le diplôme reste parmi les plus prestigieux de tous les temps. Il n'est pas rare qu'un DX'eur doive contacter quelque 200 pays avant de pouvoir épingler la dernière zone sur son tableau de chasse. Comme c'est souvent le cas, le WAZ est disponible en différentes "saveurs", dont des certificats pour le trafic accompli sur une seule bande ou dans un mode unique. Le 5BWAZ ("Five Band WAZ") est obtenu lorsque l'on contacte les 40 zones sur 5 bandes (soit 200 zones en tout).

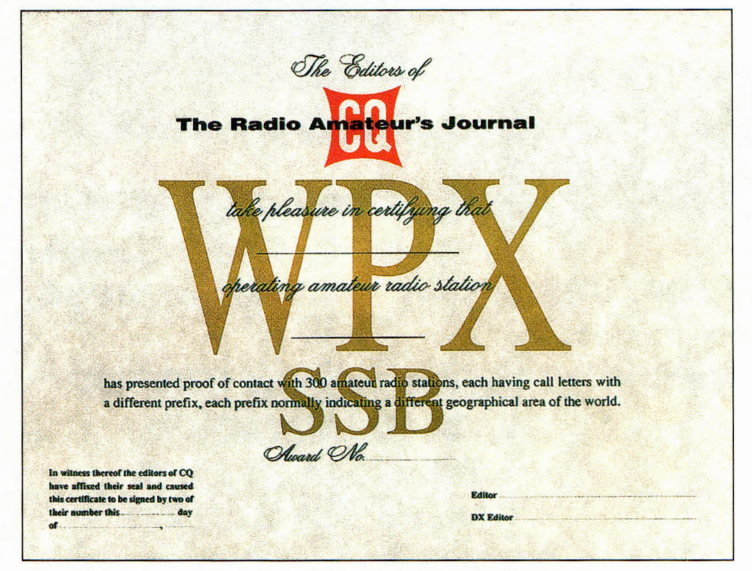
Peu après l'annonce du programme WAZ, l'ARRL lançait son DXCC ("DX Century Club"). Au fil du temps, le DXCC est devenu le diplôme DX le plus populaire au monde. Le diplôme de base peut être obtenu en contactant 100 pays (des "entités" selon le terme officiel) qui figurent sur une liste intitulée "ARRL DXCC Countries List". Actuellement, il y a plus de 300 entités. Des endossements peuvent donc être demandés jusqu'au moment où le demandeur a pu tout contacter. En théorie, toutefois, car il y a aussi des entités qui ont disparu de la liste...

Mais comment un pays peut-il disparaître ? En réalité, ce sont des changements de situation politique qui font apparaître ou disparaître des pays. Par exemple, au moment de la réunification de l'Allemagne, l'ancienne République Démocratique d'Allemagne a été supprimée de la liste DXCC. De la même manière, lorsque la Zone du Canal de Panama est revenu sous contrôle panaméen, cette entité DXCC a également disparu.

D'autres apparitions et disparitions de pays sont liées à la refonte du règlement du diplôme et, en particulier, au remaniement de la définition d'une "entité". Aujourd'hui, tel caillou au milieu de la mer sera une entité DXCC, demain, ce sera peut-être, à nouveau, un caillou. C'est à peu près aussi compliqué que le règlement du golf et, les arbitres du jeu sont le DX Advisory Committee (DXAC) et le "Board of Directors" de l'ARRL. À part quelques controverses occasionnelles, les décisions de ces comités restent appréciées de la majorité des radioamateurs du monde et le diplôme gagne encore en popularité chaque année. L'ARRL demande des preuves lorsqu'une expédition a lieu dans une entité rare. Et, lorsque les choses ne sont pas faites correctement, ou s'il y a de la tricherie dans l'air, les opérateurs de l'expédition perdent toute notoriété.

Les trois diplômes de base du DXCC sont disponibles en mode SSB, CW ou Mixte, mais il en existe aussi pour différentes bandes. Lorsque le diplôme de base a été obtenu, il faut chasser de nouveaux pays pour obtenir les endossements.

Le DXCC a aussi sa version 5 bandes (le "5BDXCC"), puis il y a l'ultime étape : le tableau d'honneur ("Honor Roll"), pour lequel il faut contacter tous les pays de la liste.



Le WPX, à la fois amusant et difficile.

CQ DX et CQ WPX

Le CQ-DX Award de *CQ magazine* est similaire au DXCC puisqu'il faut, là aussi, contacter 100 pays pour commencer. Plusieurs endossements sont disponibles pour certaines bandes, le trafic SSTV, en mobile ou encore en QRP, pour ne citer que ceux-là.

Enfin, le dernier diplôme important est le CQ WPX. C'est un diplôme amusant à obtenir, bien qu'il reste difficile lorsque l'on atteint le haut du classement des postulants. Il s'agit de chasser des préfixes radioamateurs, qui sont de plus en plus nombreux. En dehors des préfixes courants (comme F2, F3, F6, etc.), il y a toujours une foultitude de préfixes spéciaux (TM1, TM2, TM3, etc.) dans chaque pays du monde.

Bonne chasse !

Peter O'Dell, WB2D

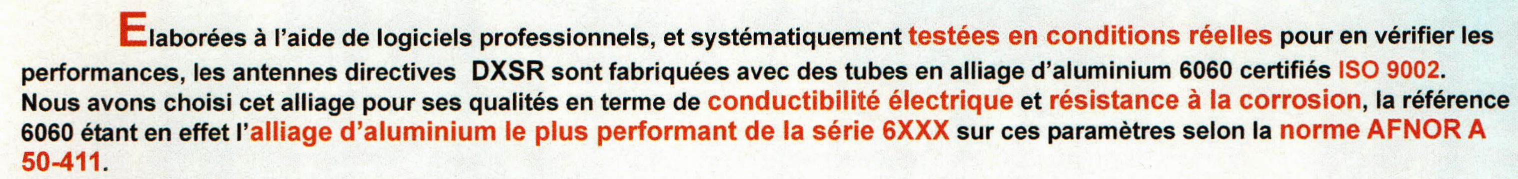
Pour en savoir plus...

Pour obtenir davantage de renseignements (règlements, formulaires, etc.), vous pouvez contacter l'ARRL, 225 Main St., Newington, CT 06111, U.S.A. (Web : <www.arrl.org>), ou, pour les diplômes CQ, Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet, ou consulter le site Web international de CQ magazine à <www.cq-amateur-radio.com>. Consultez aussi la rubrique "Diplômes" et la rubrique "DX" pour être informé de la progression des diplômes et des nouveautés.

DX SYSTEM RADIO

Fabricant français d'antennes

Présent à HAMEXPO Auxerre les 21 & 22 octobre 2000



Elaborées à l'aide de logiciels professionnels, et systématiquement **testées en conditions réelles** pour en vérifier les performances, les antennes directives DXSR sont fabriquées avec des tubes en alliage d'aluminium 6060 certifiés **ISO 9002**. Nous avons choisi cet alliage pour ses qualités en terme de **conductibilité électrique** et **résistance à la corrosion**, la référence 6060 étant en effet l'**alliage d'aluminium le plus performant de la série 6XXX** sur ces paramètres selon la **norme AFNOR A 50-411**.

Les fixations des éléments sur le boom sont réalisées à l'aide de nos **pièces spéciales** sur nos gammes HF, et en traversée de boom à partir de 50 MHz. Ces fixations nous permettent d'assurer le **contact électrique parfait** indispensable au bon fonctionnement d'une antenne "tout à la masse", et la **sécurité de l'opérateur,** en assurant ainsi un écoulement régulier vers la terre des charges statiques, et ce **même dans le temps**. L'intégralité de la visserie est en **Inox** certifiée **ISO 9000 et tous les boulons sont auto-freinés**.

Toutes nos antennes directives se fixent sur des mâts de 50 mm de diamètre. La **qualité des matériaux** que nous Utilisons, nous permettent de vous garantir nos produits **10 ANS anticorrosion** et **A VIE pour la résistance au vent***.

L'alimentation de toutes les antennes yagis monobandes DXSR est réalisée par des Gamma-Match utilisant des matériaux composites **résistant à 240°C** avec un diélectrique de **16 kV/mm**. Ces performances vous garantissent une puissance admissible de 3 000 W (3 kW) jusqu'à 50 MHz et 1 000 W (1 kW) au dessus, avec toujours une **marge de sécurité**.

* Vitesse maximum spécifiée pour chaque antenne. Disponible sur simple demande ou sur nos catalogues papier et Internet.

Ce sont ces détails qui ont décidés depuis 1998, plus de 500 opérateurs Répartis sur 14 contrées DXCC à choisir nos antennes.

DXSR MULTI GP

ANTENNES VERTICALES

DXSR Multi GP

Antenne verticale toutes bandes HF sans radians.
Couvre de 1.8 à 50 MHz, utilisation possible sans boîte de couplage de 6 à 30 MHz avec un ROS Max de 1.8:1, puissance admissible 1 500 W (1,5 kW), hauteur dépliée 6,30 m, repliée 1.50 m, poids 3 Kg.
1 890 F

DXSR V3W:
Antenne verticale 1/4 d'onde à trappes pour bandes WARC 30/17/12 M, puissance admissible 2 000 W (2 kW)
990 F

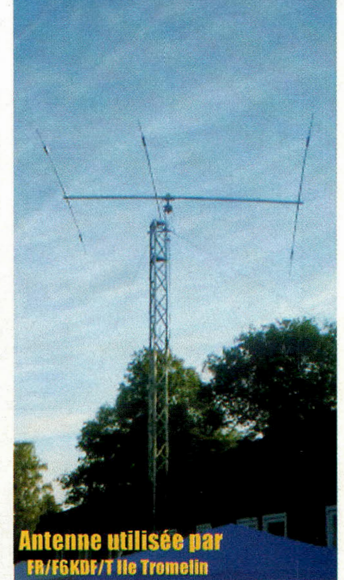
DXSR V3B:
Antenne verticale 1/4 d'onde vertical à trappes pour 20/15/10 M, puissance admissible 2 000 W (2 kW)
990 F

YAGI MULTIBANDES

DXSR 2B3: Yagi 2 éléments 10/15/20 m, 2 000 W, Gain 4.1 dBd (6.2 dBi), Av/Ar - 11 dB, boom 2.50 M
2 570 F

DXSR 3B3: Yagi 3 éléments 10/15/20 m, 2 000 W, Gain 6.1 dBd (8.2 dBi), Av/Ar - 20 dB, Boom 4.90 M
3 790 F

Balun optionnel pour DXSR 2B3, 3B3, puissance 2 000 W (2 kW) **400 F**



YAGI MONOBANDES DE 14 A 450 MHZ

Extrait de notre gamme VHF

50 MHz	Boom	Gain(dBi)	F/B	Prix TTC
DXSR 306 DX (3 elts)	1.80 m	7.9	- 35dB	890 F
DXSR 406 DX (4 elts)	4.10 m	9.3	- 30dB	1 190 F
DXSR 506 DX (5 elts)	6.55 m	11.3	- 35dB	1 490 F
DXSR 606 DX (6 elts)	8.20 m	12.1	- 35dB	1 990 F
DXSR 706 DX (7 elts)	11.00 m	13.5	- 35dB	2 390 F

144 MHz:	Boom	Gain(dBi)	F/B	Prix TTC
DXSR 902 (9 elts)	4.70m	14.0	- 40dB	990 F
DXSR 112 DX (11 elts)	6.50m	15.2	- 40dB	1 290 F
DXSR 132 DX (13 elts)	9.20m	16.5	- 40dB	1 590 F

Egalement disponible: Haubans non conducteurs, Baluns ferrites et à air, Antennes spéciales 121.5 MHz, Coupleurs 2 et 4 voies pour 6, 2 m et 70 cm, etc...



DX SYSTEM RADIO



SERVICE COMMERCIAL
Boite Postale 3
28240 Champrond
Tel 02 37 37 04 01
Fax 02 37 37 04 03

PRODUCTION
74, route de la Cordelle
28260 Oulins
www.dxsr-antennas.com

Demande de catalogue papier à retourner Accompagné de 20 F en timbres à DX SYSTEM RADIO - BP 3 - 28240 CHAMPROND

Nom:.............................. Prénom:..............................

Adresse:..............................

CP:.................. Ville:..............................

Mhz

Je suis intéressé par
- ☐ Antennes HF
- ☐ Antennes VHF
- ☐ Antennes UHF
- ☐ Antennes 27 MHz
- ☐ Tous vos produits



Les nouvelles normes de la météo spatiale

Tableau I – Échelle des Orages Géomagnétiques

Catégorie		Effet	Mesure Physique	Fréq. Moy. (1 cycle = 11 ans)
Echelle	**Description**	**Effets possibles**		
ORAGES GÉOMAGNÉTIQUES			**Valeurs K_p * déterminées toutes les 3 heures**	**Nombre d'événements lorsque Kp est atteint (Nb. de jours d'orage)**
G 5	Extrême	*Systèmes électriques:* Les systèmes peuvent tomber en panne et les transfos aussi. *Véhicules spatiaux:* Problèmes d'orientation, de communication et de poursuite. *Autres systèmes:* Augmentation de l'ampérage sur les pipeline, propagation HF impossible, navigation par satellite dégradée, navigation par balises LF impossible, aurores visibles à l'équateur.	$K_p = 9$	4 par cycle (4 jours par cycle)
G 4	Sévère	*Systèmes électriques:* Problème de stabilité de la tension, pannes possibles, et les dispositifs de protection s'enclenchent. *Véhicules spatiaux:* Problèmes de poursuite, d'orientation. *Autres systèmes:* Propagation HF sporadique, navigation par satellite dégradée et navigation par balises LF difficile. Les aurores sont viibles aux tropiques.	$K_p = 8$	100 par cycle (60 jours par cycle)
G 3	Puissant	*Systèmes électriques:* Correstions en tension nécessaires, les dispositifs de protection se déclenchent. *Véhicules spatiaux:* Leur position doit être corrigée et des problèmes d'orientation surgissent. orientation problems need corrections. *Autres systèmes:* Problèmes de navigation intermittents. La propagation HF est perturbée. Les aurores sont visibles aux latitudes moyennes.	$K_p = 7$	200 par cycle (130 jours par cycle)
G 2	Modéré	*Systèmes électriques:* Aux hautes latitudes, ils sont affectés. *Véhicules spatiaux:* Actions correctives requises par les contrôleurs au sol *Autres systèmes:* La propagation HF est affectée et les aurores sont visibles à 50 degrés de latitude.	$K_p = 6$	600 par cycle (360 jours par cycle))
G 1	Mineur	*Systèmes électriques:* Fluctuations en tension. *Véhicules spatiaux:* Impact mineur sur les satellites. *Autres systèmes:* Les aurores sont visibles à 60 degrés; les animaux migratoires sont affectés.	$K_p = 5$	1700 par cycle (900 jours par cycle)

** D'autres indices peuvent être utilisés.*

Tableau II – Échelle des Orages de Rayonnement Solaire

Catégorie		Effets	Mesure physique	Fréq. Moy. (1 cycle = 11 ans)
Échelle	**Force**	**Effets possibles**		
RAYONNEMENTS SOLAIRES			**Flux ≥ 10 MeV particules (ions)***	**Nb. d'événements lorsque le flux est atteint (nb. de jours d'orage**)**
S 5	Extrême	*Biologiques:* Rayonnement dangereux pour les astronautes, pour les passagers et l'équipage des avions de ligne. *Satellites:* Perte de certains satellites, perte de contrôle, images perturbées, impossibilité de repérer les étoiles, endommagement des panneaux solaires. *Autres systèmes:* Pas de propagation possible dans les régions polaires et erreurs de positionnement en matière de systèmes de navigation.	10^5	Moins d'un par cycle
S 4	Sévère	*Biologiques:* Rayonnement dangereux pour les astronautes, pour les passagers et l'équipage des avions de ligne. *Satellites:* Perte de certains satellites, perte de contrôle, images perturbées, impossibilité de repérer les étoiles, endommagement des panneaux solaires. *Autres systèmes:* Blackout HF aux régions polaires et erreurs de navigation.	10^4	3 par cycle
S 3	Puissant	*Biologiques:* Risque de rayonnement intense pour les astronautes et les passagers des avions. *Satellites:* Perturbations fréquentes des systèmes de communication et d'imagerie et diminution des courants dans les panneaux solaires. *Autres systèmes:* Propagation dégradée aux régions polaires et erreurs de navigation.	10^3	10 par cycle
S 2	Modéré	*Biologiques:* Aucun. *Satellites:* Événements sporadiques. *Autres systèmes:* Peu d'effets sur la propagation mais la navigation est rendue difficile aux pôles.	10^2	25 par cycle
S 1	Mineur	*Biologiques:* Aucun. *Satellites:* Aucun. *Autres systèmes:* Effets mineurs sur la propagation HF aux régions polaires.	10	50 par cycle

** Les niveaux de flux sont des moyennes à 5 minutes. Flux dans les particules·s^{-1}·$ster^{-1}$·cm^{-2}*
*** Ces événements peuvent durer plus d'un jour.*

Les nouvelles échelles permettant de définir la météo spatiale et ses effets sur les communications radio ressemblent à celles qui sont utilisées par les météorologues pour prévoir le temps, les tornades et autres tremblements de terre. Détail intéressant, ces échelles donnent aussi des indications sur la fréquence des événements géomagnétiques et leur durée. Notez que, dans chaque cas, un cycle est égal à 11 ans, soit la période du cycle solaire bien connu.

Début novembre 1999, le Centre de l'environnement spatial (SEC) de l'Administration océanographique et atmosphérique (NOAA) a rendu public trois nouvelles échelles permettant de définir la météo spatiale : une pour les orages magnétiques, une autre pour la météo spatiale elle-même et la dernière pour les black-out radioélectriques.

Selon la NOAA, ces nouvelles échelles sont destinées à informer le public sur les effets que peuvent avoir les perturbations cycliques de l'environnement spatial sur leurs équipements électriques, électroniques et sur leur comportement !
Un bref coup d'œil sur ces tableau permet de révéler des événements importants qui

Tableau III – Échelle des Blackouts Radioélectriques

Catégorie		Effets	Mesure physique	Fréq. Moy. (1 cycle = 11 ans)
Échelle	Force	Effets possibles		
BLACKOUTS RADIO			Luminosité des rayons-X mesurée par GOES (et le flux*)	Nb. d'événements lorsque le flux est atteint (Nb. de jours d'orage)
R 5	Extrême	*Radio HF:* Blackout HF complet sur la face éclairée de la Terre pendant plusieurs heures. Pas de liaisons possibles pour les marins ou les aviateurs. *Navigation:* Les signaux des balises de navigation LF situées sur la face éclairée de la Terre ne permettent pas le positionnement correct. Les satellites induisent des erreurs dans les signaux destinés au positionnement des mobiles.	X20 (2×10^{-3})	Moins d'un par cycle
R 4	Sévère	*Radio HF:* Blackout HF complet sur la face éclairée de la Terre pendant plusieurs heures. Pas de liaisons possibles pour les marins ou les aviateurs. *Navigation:* Les signaux des balises de navigation LF situées sur la face éclairée de la Terre ne permettent pas le positionnement correct. Les satellites induisent des erreurs dans les signaux destinés au positionnement des mobiles.	X10 (10^{-3})	8 par cycle (8 jours par cycle)
R 3	Puissant	*Radio HF:* Blackout HF sur une large partie de de la Terre. Pas de liaisons possibles pour les marins ou les aviateurs pendant une heure ou deux sur la face éclairée de la Terre. *Navigation:* Les balises de navigation LF ne fonctionnent plus correctement pendant une heure ou deux.	X1 (10^{-4})	175 par cycle (140 jours par cycle)
R 2	Modéré	*Radio HF:* Blackout HF limité sur la face éclairée de la Terre. *Navigation:* Dégradation des signaux des balises de navigation LF pendant plusieurs diziaines de minutes.	M5 (5×10^{-5})	350 par cycle cycle (300 jours par cycle)
R 1	Mineur	*Radio HF:* Dégradation faible ou mineure des liaisons HF. Perte de contact des marins et des aviateurs pendant quelques instants. *Navigation:* Signaux de navigation LF dégradés pendant de brèves intervalles affectant la navigation maritime et aéronautique.	M1 (10^{-5})	2000 par cycle (950 jours par cycle)

** Flux, mesuré dans la gamme 0,1—0,8 nm, en W·m-2.*

pourront se produire au cours des deux ou trois prochaines années, alors que l'activité solaire est à son maximum et que l'activité géomagnétique sera à son paroxysme dans approximativement deux ans. Par exemple, lorsque l'indice Kp approche une valeur de 9, les systèmes électriques peuvent lâcher, la propagation HF pourra disparaître et les aurores pourront être visibles jusqu'à l'équateur. Maintenant, il faut considérer qu'un tel événement a peu de chances de se produire.

Ainsi, ces nouveaux tableaux ne seront pas seulement utiles au grand public, mais en particulier aux radioamateurs qui pourront ainsi connaître l'évolution de la propagation et se préparer à affronter les effets des événements annoncés.

Dr. Theodore J. Cohen, N4XX

International Technology Antenna

ANTENNES MONOBANDES 50 MHz (6 m) *(le réflecteur mesure 3 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-62	2	0.60 m	6.2	-18	790 F TTC
ITA-63	3	1.85 m	9.1	-25	1190 F TTC
ITA-64	4	3.20 m	11.4	-28	1490 F TTC
ITA-65	5	4.40 m	12.1	-28	1690 F TTC
ITA-66	6	6.40 m	12.5	-35	2290 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 28 MHz (10 m) *(le réflecteur mesure 5,40 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-102	2	0.95 m	6.3	-18	1290 F TTC
ITA-103	3	3.25 m	10.3	-20	1590 F TTC
ITA-104	4	5.65 m	12.0	-26	1990 F TTC
ITA-105	5	7.70 m	12.7	-35	2790 F TTC
ITA-106	6	11.11 m	13.5	-32	3190 F TTC

ANTENNE MONOBANDES 27 MHz (11 m) *(le réflecteur mesure 5,55 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-112	2	1.00 m	6.3	-18	1290 F TTC
ITA-113	3	3.70 m	10.3	-20	1590 F TTC
ITA-114	4	5.78 m	12.0	-26	1990 F TTC
ITA-115	5	7.90 m	12.7	-35	2790 F TTC
ITA-116	6	11.45 m	13.5	-32	3190 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 24 MHz (12 m) *(le réflecteur mesure 6 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-122	2	1.15 m	6.3	-18	1590 F TTC
ITA-123	3	3.50 m	9.1	-25	1990 F TTC
ITA-124	4	5.50 m	11.4	-28	2490 F TTC
ITA-125	5	8.60 m	12.1	-38	3290 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 21 MHz (15 m) *(le réflecteur mesure 7,30 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-152	2	1.30 m	6.3	-18	1790 F TTC
ITA-153	3	4.15 m	9.1	-25	2290 F TTC
ITA-154	4	6.40 m	11,4	-28	2990 F TTC
ITA-155	5	9.50 m	12.1	-28	3590 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 18 MHz (17 m) *(le réflecteur mesure 8,50 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-172	2	1.45 m	6.3	-18	1890 F TTC
ITA-173	3	4.90 m	9.1	-25	2490 F TTC
ITA-174	4	7.50 m	11.4	-28	3290 F TTC
ITA-175	5	11.20 m	12.1	-28	3690 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 14 MHz (20 m) *(le réflecteur mesure 11,10 m)*

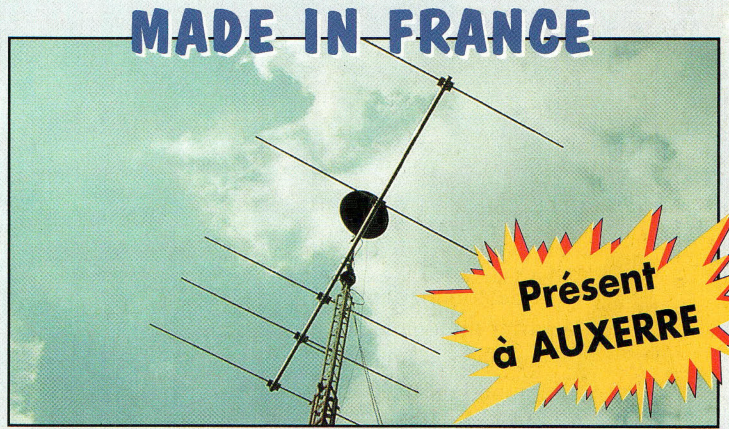
Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-202	2	1.70 m	6.3	-18	2190 F TTC
ITA-203	3	7.20 m	9.1	-25	3390 F TTC
ITA-204	4	11.10 m	11.4	-28	4290 F TTC
ITA-205	5	15.20 m	12.1	-28	5090 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 10 MHz (30 m) *(le réflecteur mesure 15,00 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-302	2	2.35 m	6.3	-18	2590 F TTC

Vivez pleinement votre passion pour le DX avec une antenne I.T.A. !

MADE IN FRANCE



Les antennes I.T.A. ont été étudiées et conçues avec l'assistance des meilleurs logiciels professionnels afin d'obtenir un rendement optimal. Les antennes I.T.A. associent **Qualité**, **Robustesse** et **Performance** afin de contenter les opérateurs DX les plus exigeants. Les meilleurs matériaux ont été sélectionnés (tant pour l'aluminium que pour la visserie (inox) et les différentes pièces de fixation). Ceci permet d'assurer à nos clients une garantie de 5 ans contre la corrosion et la résistance au vent.

Le diamètre des booms varie, selon le nombre d'éléments (et la bande) de 80 mm à 50 mm et les éléments de 50 mm à 25 mm. Les éléments sont fixés à l'aide de plaques d'aluminium de 10 x 15 (ou 20) cm de 5 mm d'épaisseur et de 4 colliers. La puissance admissible avec le Gamma-match utilisé est de 3000 W (3 kW). Les pièces détachées de tous les éléments constituant les antennes I.T.A. (du boom jusqu'à la plus petite vis utilisée) peuvent être achetées séparément.

ANTENNES VERTICALES MULTIBANDES

Référence	Fréquences	Hauteur	Prix
ITA-GP3	14/21/28 MHz	3.65 m	690 F TTC
ITA-GP2W	18/24 MHz	3.50 m	690 F TTC
ITA-GP3W	10/18/24 MHz	5.40 m	890 F TTC

MTFT "MAGNETIC BALUN"

Référence		Prix
ITA-MTFT	Balun pour long fil, puissance admissible 300 Watts (pep)	290 F TTC
ITA-MTFT2	Idem MTFT, mais entièrement en inox pour résister à des conditions extrêmes (en mer, en Afrique...)	390 F TTC
ITA-KIT	Kit de fixation sur mât pour MTFT et MTFT2	75 F TTC

DIVERS

Référence		Prix
ITA-WIRE	Câble multibrin gainé plastique pour MTFT et antenne filaire	3.5 F TTC/m
	par bobine de 100 m	300 F TTC

Contactez votre revendeur

RADIO DX CENTER (I.T.A.)
39, Route du Pontel
78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN
Tél : 01 34 89 46 01
Fax : 01 34 89 46 02

A. M. I.
16, Rue Jacques Gabriel
31400 TOULOUSE
Tél : 05 34 31 53 25
Fax : 05 34 31 55 53

RADIO 33
8, Avenue Dorgelès
33700 MERIGNAC
Tél : 05 56 97 35 34
Fax : 05 56 55 03 66

CB SERVICE
8, Boulevard de Metz
59100 ROUBAIX
Tél : 03 20 27 20 72
Fax : 03 20 36 90 73

Conception : Procom Editions SA - Tél. : 04 67 16 30 40

Simulation radio avec Sérénade SV

Avant de commencer à parler du logiciel, il convient de situer le domaine sur lequel il est disponible. Il s'agit du site de ANSOFT Corporation disponible à l'adresse <www.ansoft.com>. On y retrouve toutes les explications permettant de mieux cerner les avantages de la version industrielle du logiciel. À titre indicatif, le coût de base doit se situer aux environs de 100 KF HT ! C'est important de le savoir afin de bien se rendre compte de l'intérêt du produit. Pour obtenir la version "étudiant", on a deux possibilités. Soit on commande directement et gratuitement le CD-ROM, soit on procède au téléchargement. Dans tous les cas, on vous demandera vos coordonnées. Cela paraît bien naturel dans la mesure ou un logiciel aussi sophistiqué qui est délivré gratuitement en vaut bien la peine.

ANSOFT, qui édite cet environnement de simulation professionnel le met également à la disposition des étudiants. C'est une très bonne idée, car il est parfaitement fonctionnel et, bien que limité sur certaines fonctions, il permet de réaliser de multiples expériences : tester ou mettre en évidence des phénomènes radioélectriques simplement sans "casser" des transistors. Bien que l'on trouve de nombreux simulateurs dans le domaine de l'électronique générale, celui-ci se distingue par un éventail de possibilités plus ciblées, dans le domaine des radiofréquences notamment.

En ce qui concerne le téléchargement auquel nous avons procédé, il nous en a coûté quelques heures pour descendre du site les 80 Mo de fichiers. Comme vous pouvez le constater, ce n'est pas une version allégée qui est proposée. Il s'agit au contraire d'un environnement de simulation parfaitement fonctionnel et utilisable sans astuce.

Par ailleurs, vous aurez le plaisir de constater que vous avez également téléchargé deux logiciels appelés WinSmith et EZSmith.

Bien que traitant tous deux de l'abaque de Smith, ils n'en restent pas moins complémentaires.

Les possibilités

L'environnement complet de Sérénade SV comporte en réalité trois postes principaux. Le premier permet d'étudier des circuits radiofréquences avec une analyse linéaire. En d'autres termes, elle ne fait pas appel aux considérations de distorsion ou de polarisation des composants actifs. Cette partie s'appelle "Harmonica S-parameters analysis".

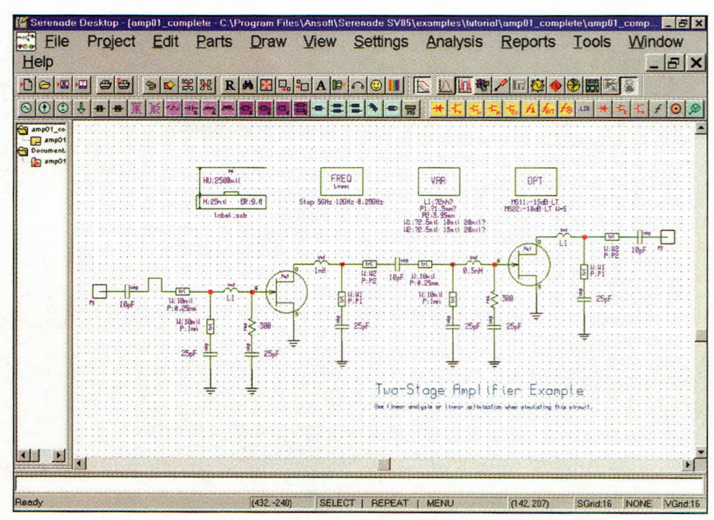


Fig. 1- L'analyse linéaire d'un préamplificateur.

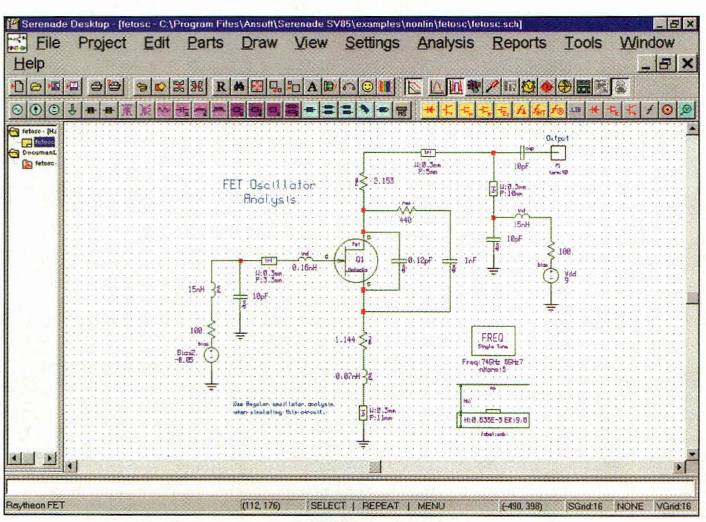


Fig. 2- L'analyse non-linéaire sur un oscillateur à 4 GHz.

La deuxième possibilité d'études des circuits consiste en un logiciel de balance harmonique. Cette dernière permet de réaliser des expériences "virtuelles" comme si on procédait avec des composants réels. De plus, une balance harmonique est nettement plus rapide et adaptée aux techniques radio que les fameux moteurs de simulation Spice ou équivalents. Cela n'enlève d'ailleurs nade. De plus, rien n'empêche l'utilisateur d'en ajouter par la suite.

Enfin, le dernier logiciel de cet environnement d'étude HF s'appelle Symphony Communication. Il est capable de simuler à peu près tous les modes de radiocommunication exploités à ce jour, c'est-à-dire que l'on peut réaliser des expériences de transmission analogiques ou numériques di-

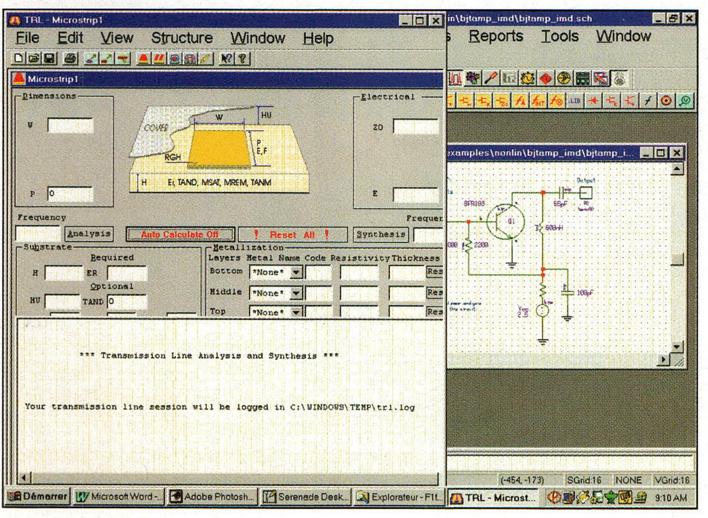


Fig. 3- La "cerise sur le gâteau" avec ce logiciel de calcul des lignes imprimées.

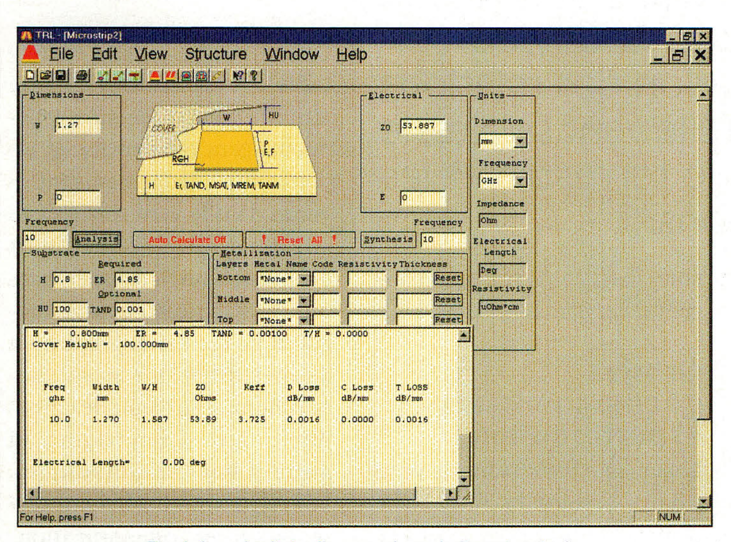


Fig. 4- Les résultats d'une analyse de ligne imprimée.

rien à ces derniers qui sont toujours utilisés de manière universelle.

Au même titre qu'une analyse linéaire, l'analyse non-linéaire nécessite des fichiers de modèles. Ils sont caractérisés par la présence des données constructeurs des transistors du montage virtuel. Un nombre impressionnant de ces fichiers est délivré avec Serenade. rectement sur son ordinateur. Cela n'a l'air de rien, mais en réalité, c'est extrêmement instructif.

On peut désormais visualiser la forme des signaux afin d'en découdre avec leurs principes fondamentaux. Il est également possible de simuler des signaux numériques comme ceux qui sont utilisés en Packet-Radio à bas ou à haut dé-

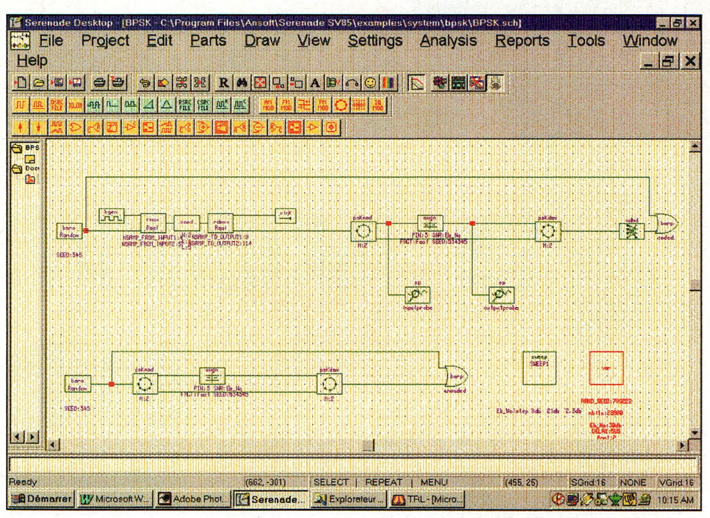


Fig. 5- L'analyse des trames d'un système fonctionnant en BPSK.

bit. Les résultats de certaines simulations dans ces conditions démontrent souvent ce qu'il est possible de faire ou non.

Par ailleurs, nous avons une cerise sur le gâteau. Dans la barre d'outils, on a directement accès à un calculateur de lignes imprimées.

Leur nombre peut sembler limité, mais toutes celles qui sont proposées suffisent amplement pour nos besoins radioamateurs.

En première approche

Comme vous l'aurez constaté, cet environnement de travail et d'étude est des plus intéressants. Il permet de mettre en évidence le fonctionnement de petits montages comme des préamplificateurs d'antennes, des amplificateurs de puissance, ou autres oscillateurs. Le plus important réside dans la disponibilité des fichiers de modèles. Il faut savoir que le réseau global regorge de sites spécialement dédiés au téléchargement de fichiers Spice ou de paramètres S.

Toutefois, pour une première prise en main, les modèles des composants livrés avec le logiciel suffisent amplement.

De nombreux fichiers d'exemples sont fournis afin de se familiariser avec le concept du logiciel. Lorsque l'on travaille avec ceux-ci, il est préférable de les sauvegarder sous un nom différent afin de conserver intacts les fichiers originels.

Philippe Bajcik, F1FYY

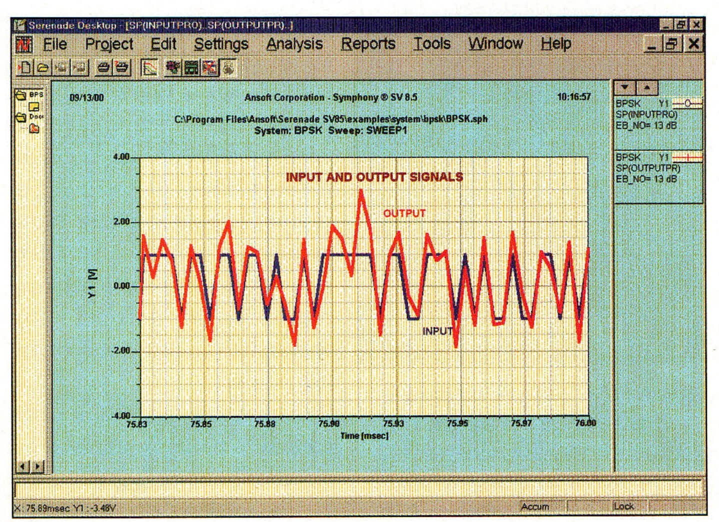


Fig. 6- Le résultat de l'analyse de signaux BPSK.

Le vent solaire et la magnétosphère terrestre (Deuxième partie)

Alors que le cycle solaire atteint son maximum d'activité, nous poursuivons notre exploration des relations qui subsistent entre le vent solaire, le champ magnétique terrestre et les radiocommunications.

Les astronomes observent les cycles solaires depuis 1755. Le vingt-troisième cycle de 11 ans doit être à son maximum d'activité au moment où vous lisez ces lignes (mais on n'en sera sûr que dans quelques mois). Pour vous aider à tirer le maximum de ce pic d'activité, nous poursuivons, dans ce numéro, notre exploration des relations complexes qui existent entre le soleil et la Terre et leurs effets sur les communications par radio.

Le mois dernier, nous avions vu la composition du soleil, comment se forment les taches et les éruptions solaires et comment les gaz émanant du soleil traversent l'espace et agissent sur la magnétosphère terrestre, cette armure protectrice qui empêche les rayonnements néfastes du soleil de pénétrer notre atmosphère. Nous avions également vu les effets du vent solaire sur le champ magnétique terrestre et notre atmosphère, dont l'ionosphère fait partie.

La suite de l'article nous conduit à parler des prévisions d'activité solaire, ses effets sur la propagation des ondes et les nouvelles frontières de la connaissance du système solaire établies par la sonde SOHO.

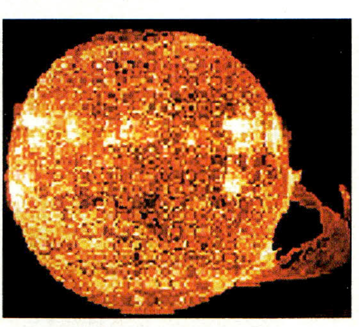
La sonde SOHO (Solar and Heliospheric Observatory) nous aide à mieux comprendre les interactions entre le soleil et la terre. Cette image du soleil a été prise à l'aide de l'instrument EIT à bord de la sonde. *(Photo ©NASA)*

Orages géomagnétiques et perturbations

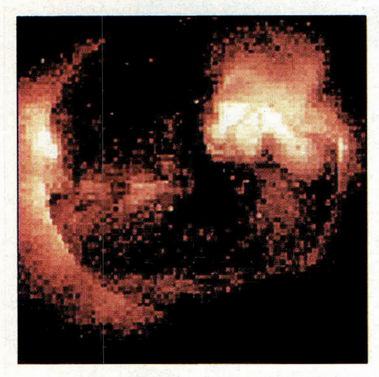
Lorsqu'une bourrasque de vent solaire atteint la Terre, des changements s'opèrent dans la magnétosphère et le champ géomagnétique terrestre fluctue énormément. Des périodes étendues d'activité géomagnétique, connues sous le nom d'orages magnétiques (perturbations sévères du champ magnétique terrestre), peuvent durer plusieurs jours. L'impact sur la propagation des ondes radioélectriques dépend du niveau de flux solaire et de la sévérité de la perturbation du champ géomagnétique.

Effets géomagnétiques et biologiques

Pendant de tels orages énergétiques, les courants de haute altitude dans la magnétosphère changent rapidement en réponse aux changements intervenus dans le vent solaire. Ces courants produisent leurs propres champs magnétiques qui, combinés au champ magnétique terrestre, produisent des perturbations au sol, notamment au niveau des pipelines, lignes électriques et autres lignes téléphoniques. Les effets sont également ressentis sur les communications par radio et sur les satellites qui



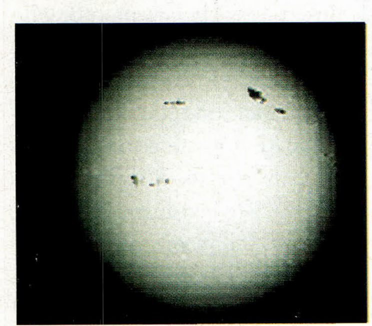
A droite, on peut remarquer une immense proéminence due à une éjection de gaz. *(Photo ©IPS)*


Une émission de rayons X. *(Photo ©IPS)*

peuvent tout simplement rouiller et perdre leur orbite. Les effets biologiques concernent essentiellement les spationautes effectuant des sorties dans l'espace.
Étant donné que le déclin du cycle d'activité solaire dure plus longtemps que l'ascension du cycle, on devrait ressentir les effets de ces orages et les perturbations terrestres associées jusqu'en l'an 2005 environ.

Disruptions ionosphériques

Les périodes d'importante activité solaire ont de nombreux effets, et la propagation ionosphérique est susceptible de varier.
Pendant certains orages géomagnétiques que l'on appelle aussi orages ionosphériques, des disruptions de l'ionosphère peuvent se produire à l'échelle planétaire avec de nombreuses conséquences possibles. La propagation des ondes courtes (HF) via la couche F de l'ionosphère (à environ 300 km d'altitude) est sûrement la plus concernée.
Ces perturbations désorganisent la configuration électronique de l'ionosphère et réduisent la force des signaux jusqu'à les faire disparaître totalement.
Les utilisateurs des ondes courtes trouvent souvent qu'une activité géomagnétique élevée dégrade la qualité des liaisons, car les perturbations du champ géomagnétique empêchent l'ionosphère de propager les signaux radio. Lorsque le soleil expulse des rayons-x, les fréquences basses sont les premières à en souffrir et les signaux traversant des trajets éclairés sont affectés en premier.
Dans certains cas, toutefois, l'activité solaire accrue peut améliorer les communications HF. En règle générale, on peut considérer que plus l'activité solaire est intense, plus la propagation s'améliore sur les bandes hautes (au-delà de 14 MHz) et dans le bas du spectre VHF. Si vous prenez connaissance d'alertes géomagnétiques par un moyen ou un autre, tentez votre chance sur les bandes supérieures. Les bandes hautes sont aussi celles qui récupèrent le plus rapidement de telles perturbations.


L'imagerie en noir et blanc permet de distinguer les taches solaires et de les compter. *(Photo ©IPS)*

La propagation aurorale (Au)

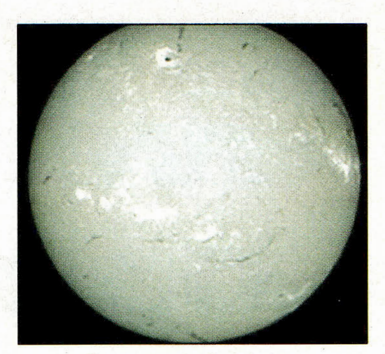
Les perturbations géomagnétiques qui se transforment en aurores améliorent la propagation en haut du spectre HF ainsi qu'en VHF.
Outre l'aspect visible de l'aurore, on constate également un phénomène de propagation radioélectrique. Il s'agit d'une sorte de fluorescence de la couche E de l'ionosphère qui tend à réfléchir les signaux de fréquence supérieure à 20 MHz environ. Les radioamateurs, parmi d'autres utilisateurs des spectres HF et VHF, se délectent de cette forme de propagation. On peut l'exploiter sur 28 MHz, sur 50 MHz et parfois sur 144 MHz. Les signaux se comportent un peu comme ceux qui empruntent la couche E, mais présentent un son particulier, un peu comme si votre correspondant parlait dans un tuyau. Les effets des aurores durent environ une heure ou deux.

A la poursuite de la dynamique solaire

Les astronomes effectuent des recherches sur l'activité solaire depuis 250 ans.
Aujourd'hui, on considère essentiellement les nombres de *taches solaires* et le *flux solaire*. Dès les débuts de l'observation de l'activité solaire, on comptait les taches solaires.
On sait aussi de longue date que les conditions de propagation radio varient avec le nombre et la taille des taches solaires.
On utilise donc l'unité ISN (International Sunspot Number) pour estimer l'activité solaire. L'ISN prend en considération une formule complexe qui implique également des facteurs comme le groupement de taches et la taille de ces groupements. L'ISN varie de 0 à 200 suivant le niveau d'activité.
Cependant, on utilise aussi le niveau de flux solaire.
On considère habituellement le *flux de bruit solaire* (ou simplement "flux solaire") mesuré à 2 800 MHz, soit une longueur d'onde de 10,7 cm. Ce flux varie de 60 à 300.

Corrélation entre les valeurs de taches et de flux solaires

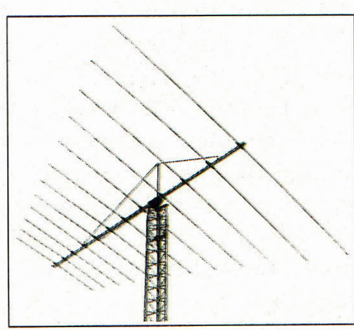
Bien que nous utilisions à la fois le nombre de taches solaires et le flux solaire comme mesure d'activité, il n'y a pas de relation mathématique entre les deux, en particulier si l'on se contente des données quotidiennes.
Cependant, il existe une corrélation relativement étroite entre les deux mesures lorsque l'on utilise des moyennes lissées sur 12 mois (le *SSN*, ou *Smoothed Sunspot Number*). A titre de comparaison, un flux solaire de 100 correspond à un SSN d'environ 48 ; un SSN de 200 correspond à un flux solaire de 242 environ).


Une autre vue du soleil prise à une longueur d'onde de 6 653 Angstrom. *(Photo ©IPS)*

Pourquoi nous voulons savoir

Jusqu'ici, nous avons parlé de taches solaires et de flux solaire. Sachez qu'il est aussi très important de prédire l'activité solaire et ses effets sur notre Terre. Malheureusement, ce n'est pas encore une science exacte *(bien que les cinquante années d'expérience de notre collaborateur George Jacobs, W3ASK, constituent une base de données très intéressante— N.D.L.R.)*.
La recherche dans le domaine de l'amélioration des prévisions d'activité solaire a lieu dans deux domaines particuliers. Le premier est celui de la corrélation entre le phénomène et ses effets sur la Terre ; c'est ce que l'on fait déjà. Le second, et certainement le plus ambitieux, consiste à étudier les *magnétohydrodynamiques* (MHD) ; ce n'est pas une mince affaire...

Karl T. Thurber, W8FX


Pour combattre les effets des orages magnétiques sur la propagation ionosphérique, on fait souvent appel, dans les milieux professionnels, à des antennes très large bande comme cette log-périodique.

AVANT-PREMIÈRE

Espace

Rencontre avec les premiers opérateurs de la Station Spatiale Internationale

Au cours d'un discours prononcé en 1984, le président Ronald Reagan demandait à la NASA de construire une station orbitale sophistiquée avec un budget de 8 milliards de dollars. Seize années plus tard, le projet est une réalité, mais avec un budget beaucoup plus important puisqu'il atteint aujourd'hui 60 milliards de dollars ! Les premiers occupants sont d'ores et déjà prêts à partir : Bill Shepherd, KD5GSL, et Sergei Krikalev, U5MIR, s'entraînent depuis cinq ans ; Yuri Gidzenko (en attente d'indicatif) s'entraîne depuis quatre ans. La fin du tunnel est enfin visible et ces cosmonautes radioamateurs doivent faire route vers le gigantesque chantier vers la fin du mois d'octobre.

Courant août, nous apprenions que les premiers éléments de la station radioamateur d'ISS devaient être transportés sur le chantier en septembre au moyen d'une navette américaine Atlantis. Lorsque l'équipage arrivera à bord, il lui appartiendra d'aménager les lieux, un peu comme si les déménageurs avaient laissé tous les cartons au milieu d'une maison neuve. En outre, il reste un peu de plomberie à faire et il faut encore mettre en place tous les ordinateurs. Officiellement, l'émission d'amateur n'est pas une priorité, mais il faudra s'attendre à ce que l'équipage utilise son temps libre pour installer le matériel radio et effectuer les premières liaisons.



Lancement du module Zvezda en juillet dernier. C'est précisément ce module qui doit abriter les premiers éléments de la station radioamateur d'ISS. *(Photos ©NASA)*

La différence entre une mission d'une semaine à bord d'une navette et un séjour de plusieurs mois à bord d'une station orbitale est similaire à la différence qui subsiste entre un court voyage d'affaires et un long séjour à l'étranger. L'approche est complètement différente. Les astronautes séjournant à bord des stations orbitales ont besoin de vacances, de week-ends et d'horaires souples. Ils ne peuvent pas travailler en permanence au rythme imposé par le planning de la mission. Heureusement, cela signifie qu'ils disposent d'un temps de repos assez important durant lequel ils peuvent se consacrer à différents loisirs comme l'émission d'amateur. Toutefois, il est important de souligner que ce n'est pas parce qu'un cosmonaute a obtenu sa licence d'émission qu'il est forcément un radioamateur passionné. Certains cosmonautes utiliseront la station radioamateur pour communiquer avec leur famille et amis, tandis que d'autres se plairont à effectuer des liaisons avec les radioamateurs du monde entier.

En théorie, la langue officielle à bord d'ISS est l'Anglais. Cependant, dans la pratique, l'ensemble des membres de l'équipage se doit de connaître un peu de Russe. Shepherd explique, "*Je pense que je suis au point techniquement pour opérer la station. Cependant, mon Russe n'est pas très bon, en particulier dans les domaines politique et diplomatique.*" Pour sa part, Krikalev parle couramment l'An-

glais mais avec un très fort accent russe. Gidzenko parle passablement l'Anglais et a parfois besoin qu'on l'aide pour des phrases et expressions particulières. Ceci étant, la plupart des radioamateurs habitués aux communications internationales devraient pouvoir s'en sortir.
Pour vous, nous avons rencontré les trois membres de la première mission à bord d'ISS afin de leur demander comment ils allaient utiliser la station radioamateur.

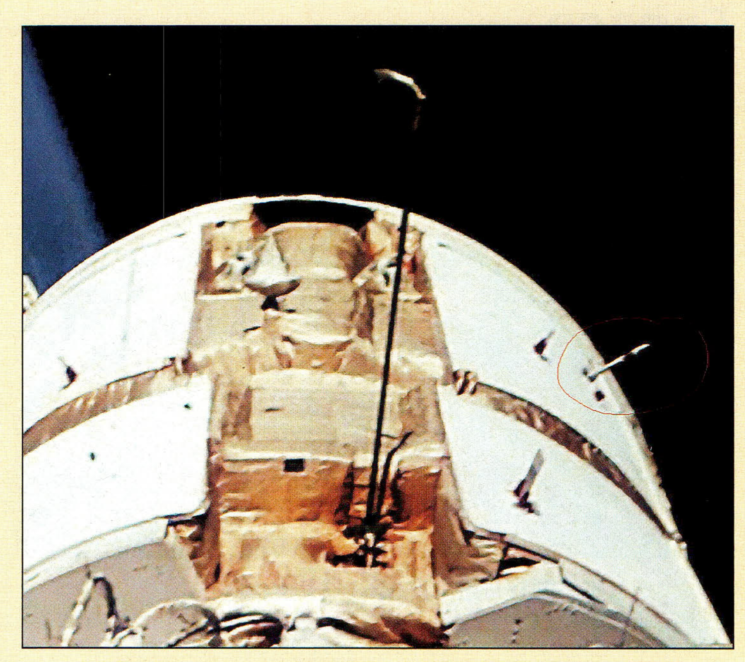
William Shepherd, KD5GSL

Le commandant de cette première mission, William "Shep" Shepherd, KD5GSL, travaille dans le domaine spatial depuis 1984, après avoir fait carrière dans la marine. Son premier vol fut une mission militaire secrète, STS-27. Son second vol, STS-41, permit le lancement des sondes Ulysse destinées à observer les régions polaires du soleil. C'était aussi le premier vol spatial d'un ordinateur portable Apple Macintosh, celui-ci ayant été testé dans des conditions extrêmes d'apesanteur. Son dernier vol, STS-52, remonte à octobre 1992.
Après le vol STS-52, la NASA a demandé à Sheperd de prendre le contrôle de l'organisation du projet ISS et de la gestion de l'intégration de la Russie dans le programme. Il pensait pouvoir effectuer des sorties spatiales, mais il fut désigné commandant de la mission en 1995. À ce stade du projet, le premier vol vers le chantier était prévu en 1998.
En guise de loisirs, Sheperd pratique la voile, la natation et le bricolage. Il a obtenu sa licence radioamateur pour l'occasion, mais il n'est pas actif au sol. Son épouse, Beth Stringham, est actuellement en formation afin qu'elle puisse obtenir une licence à son tour, ceci dans le but de pouvoir communiquer avec son mari.
Sheperd nous a confié qu'il n'avait pas encore beaucoup trafiqué mais, *"pour les besoins de la mission, j'ai passé mon examen radioamateur et je vais tenter d'être le plus actif possible. J'attends avec impatience de pouvoir communiquer avec ma famille. Je n'ai aucune idée de la quantité de trafic, mais en parlant avec Yuri et Sergei, j'ai compris que le trafic serait intense. On verra bien comment cela va se passer."*
Et de poursuivre : *"Sergei m'a raconté une de ses liaisons. Alors qu'il était en orbite au-dessus de l'Amérique du Sud, il parlait avec un gars qui était en mobile sur un point haut. Celui-ci lui a dit que son signal arrivait très fort et qu'il devait se trouver sur un point encore plus haut que le sien. En réalité, il ne comprenait pas que Sergei était dans l'espace et je crois bien qu'il ne l'a jamais compris. J'aimerais bien faire la surprise à quelqu'un de cette manière."*



Yuri Gidzenko

Le commandant de vaisseau Soyuz Yuri Gidzenko (en attente d'indicatif) est devenu cosmonaute en 1989. Il était à la tête de la mission MIR 20 qui dura cinq mois entre septembre 1995 et février 1996. Au cours de cette mission, la navette américaine STS-74 devait aborder MIR. Les cinq occupants de la navette et les trois cosmonautes russes, tous titulaires d'une licence radioamateur, ont ainsi cohabité. C'était la première fois que des cosmonautes représentant quatre nations (U.S.A., Russie, Canada et Allemagne) ont travaillé ensemble dans l'espace et utilisé un matériel radioamateur commun.
La mission STS-74 a également remporté des échantillons de médicaments préalablement testés dans l'espace. Les échantillons devaient être congelés pour leur retour sur Terre, mais il n'y avait pas de congélateur à bord de la navette spatiale américaine. Le commandant Ken Cameron décidait donc de remplir le conteneur de crème glacée et de laisser le surplus de glace en cadeau aux Russes.
Gidzenko pratique la natation, le football et le tennis.
Parmi les anecdotes amusantes, Gidzenko nous a raconté qu'un jour, il prit contact avec un radioamateur sur Terre afin que celui-ci lui transmette régulièrement les résultats des matchs de football. Au grand étonnement de son épouse, le radioamateur se mit alors à regarder tous les matchs afin de relever les résultats. Son épouse ne croyait pas qu'il regardait la télévision pour informer un spationaute russe des derniers résultats. Il a fallu que Gidzenko lui envoie une lettre pour expliquer la situation !



Voici l'antenne qui doit servir aux premières liaisons radioamateurs.



De gauche à droite :
Sergei Krikalev, U5MIR ; Bill Shepherd, KD5GSL ; et Yuri Gidzenko (en attente d'indicatif).

Espace


Sergei Krikalev, U5MIR, en cours de QSO avec des étudiants.
Cette photo a été prise en 1994 au cours d'une mission de la navette Discovery.

Gidzenko sera, bien entendu, à l'affût des résultats sportifs lors de son séjour sur ISS, en particulier ceux du basket-ball, du football et du hockey NHL. Toutefois, il n'écrira pas à toutes les épouses d'OM qui lui transmettront les résultats !

Sergei Krikalev, U5MIR

Sergei Krikalev, U5MIR, est l'un des spationautes les plus expérimentés dans le monde. Sa carrière a commencé en 1985.

Sa première mission a duré 151 jours entre le 26 novembre 1988 et le 27 avril 1989.

Depuis, il a effectué de nombreuses missions dans la station orbitale russe MIR.

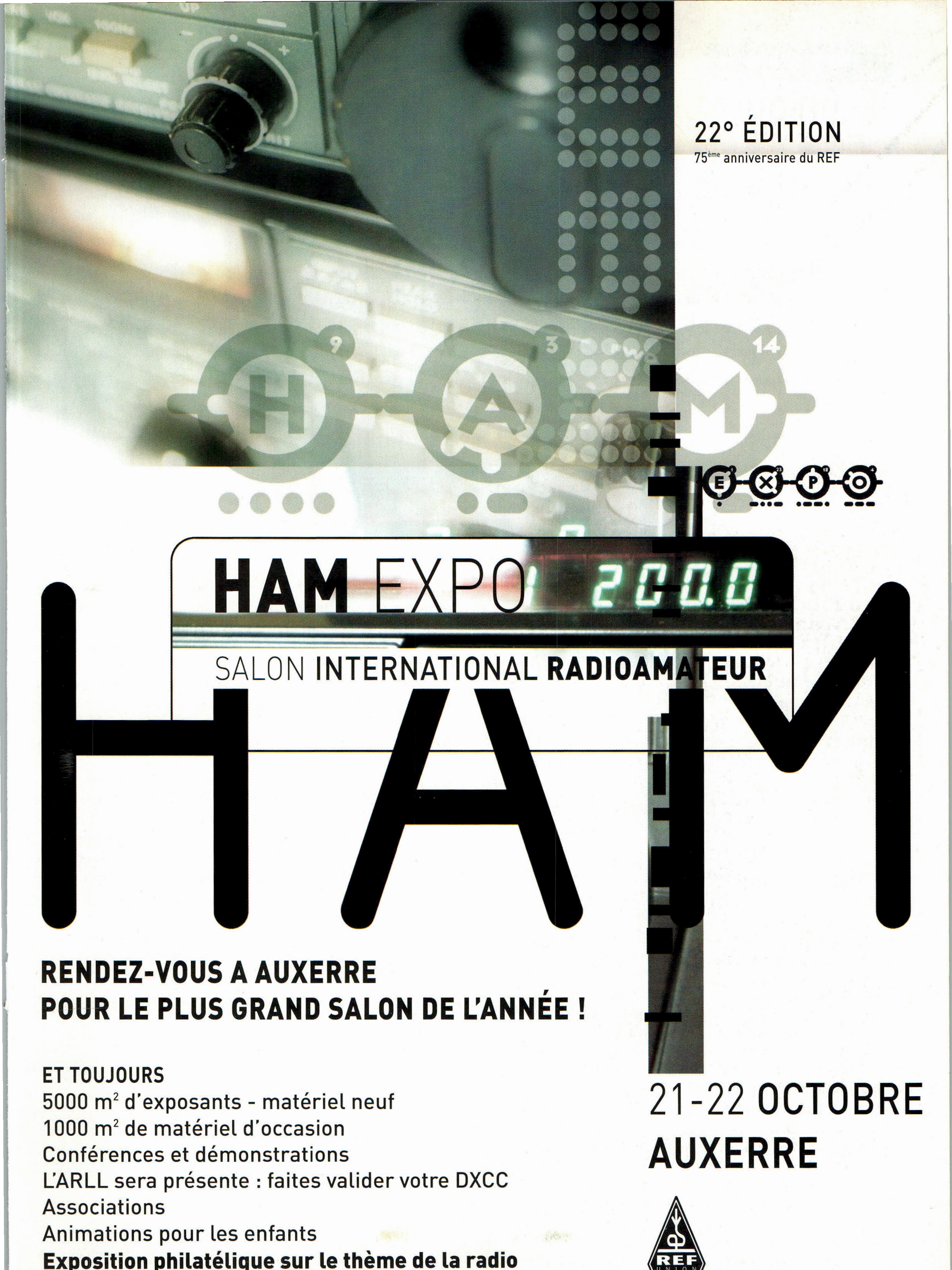
Pour loisirs, il pratique la natation, le ski, le cyclisme et le vol acrobatique dont il a été le champion de son pays deux années d'affilée. Lorsque nous l'avons rencontré, il nous a confié son grand intérêt pour l'émission d'amateur : "*Ce que j'aime chez les radioamateurs, c'est leur simplicité et leur facilité à communiquer. Ce sont des liaisons spontanées, complètement aléatoires. Je ne sais pas quand je pourrais utiliser la radio, mais j'attends avec impatience de pouvoir communiquer avec les radioamateurs au sol pour qu'ils nous donnent des nouvelles de ce qui se passe en bas.*"

Voilà huit ans que Krikalev a eu l'occasion d'utiliser les bandes amateurs au cours de missions de longue durée. Son log "spatial" est plutôt épais. Il nous a confié qu'il espérait se trouver rapidement à bord d'ISS pour rencontrer de nouveaux radioamateurs, tant de visu dans la station que par la voie des ondes...

Cette première équipe doit rester quatre mois à bord de la Station Spatiale Internationale.

Les suivants seront Yuri Usachev, R3MIR, Susan Helms, KC7NHZ, et Jim Voss, (en attente d'indicatif). Ils doivent emprunter le vol STS-102 pour rejoindre ISS en février 2001. C'est ce même vol qui doit rapatrier les membres de la première équipe.

Philippe Chien, KC4YER


22° ÉDITION
75ème anniversaire du REF
HAM
EXPO
HAM EXPO 2000
SALON INTERNATIONAL RADIOAMATEUR
HAM
RENDEZ-VOUS A AUXERRE
POUR LE PLUS GRAND SALON DE L'ANNÉE !
ET TOUJOURS
5000 m² d'exposants - matériel neuf
1000 m² de matériel d'occasion
Conférences et démonstrations
L'ARLL sera présente : faites valider votre DXCC
Associations
Animations pour les enfants
Exposition philatélique sur le thème de la radio
21-22 OCTOBRE
AUXERRE
REF UNION

L'amplification de puissance en toute simplicité

Suite de notre introduction à l'amplification parue en juillet, cet article a pour but d'expliquer tous les détails pertinents et de répondre aux questions les plus couramment posées à propos de l'amplification de puissance.

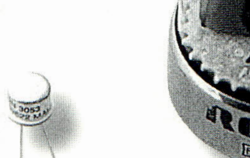


Photo A- Le tube et le transistor sont les deux principaux composants utilisés en amplification de puissance. Ici, un tube 6146 et un transistor bipolaire 2N3553.

Demandez à cinq techniciens ou ingénieurs quel circuit d'un système de radiocommunications ils considèrent comme le plus important, et au moins quatre d'entre eux répondront qu'il s'agit de l'amplificateur.
En effet, ces dispositifs sont utilisés pour amplifier les signaux émis et reçus, augmenter les niveaux des haut-parleurs et des micros, et encore bien d'autres applications que nous allons décrire. Commençons par les dispositifs d'amplification que les radioamateurs sont souvent conduits à rencontrer.

Dispositifs d'amplification populaires

On rencontre fréquemment quatre sortes de dispositifs d'amplification : les tubes à vide, les transistors, les circuits intégrés et les modules de puissance. Des exemples de tels composants sont montrés aux photos A et B. Ils fonctionnent tous selon le même principe : une légère variation de la tension ou du courant à l'entrée provoque une grande variation à la sortie. C'est l'explication la plus simple que l'on puisse donner.
Les tubes à vide sont habituellement utilisés dans les amplificateurs très puissants (en BF comme en HF). Pour de telles applications, les tubes sont robustes et fiables, tout en étant économiques. Les Anglais se réfèrent aux tubes sous le nom de "valves" à cause de leur action de contrôle du courant. Notons également que les amateurs de haute-fidélité ont une nette préférence pour les tubes puisque ces dispositifs sont les seuls à pouvoir reproduire un son très caractéristique, avec un "corps" que les transistors ne peuvent pas imiter.
Les transistors sont généralement plus sensibles ou fragiles que les tubes. Toutefois, lorsque ces composants sont utilisés dans des limites "confortables", ils offrent une souplesse d'utilisation que les tubes ne peuvent pas offrir. Le filament au cœur d'un tube électronique s'use un petit peu à chaque fois que le tube est utilisé, tandis qu'un transistor peut être traité avec beaucoup plus d'agressivité. Il y a un type de transistor (autre que les classiques bipolaires de type PNP ou NPN) qui mérite d'être remarqué : le MOSFET, ou "metal oxide semiconductor field effect transistor". Ce dispositif ressemble à un transistor de puissance traditionnel, mais il peut supporter de plus amples

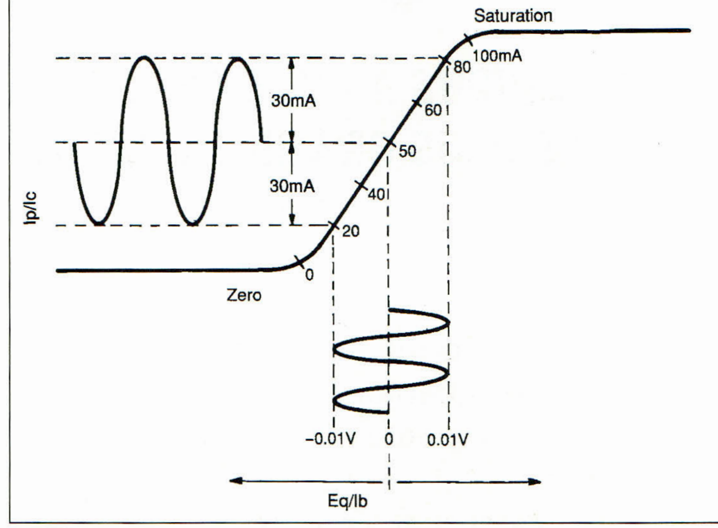


Fig. 1- Courbe montrant le courant plaque par rapport à la tension grille dans un amplificateur de classe A.

variations de tensions et de courant et délivre de ce fait une puissance beaucoup plus importante. Autre aspect unique et propre aux MOSFET, ils restent "transparents" aux signaux reçus. En d'autres mots, on peut "entendre" à travers un étage d'amplification à MOSFET et la commutation TX/RX n'est pas nécessaire. C'est idéal pour les amplificateurs externes.

Les circuits intégrés (CI ou IC) sont des composants spécifiques qui comportent des transistors et d'autres composants annexes comme des résistances et des condensateurs. Ce sont des circuits complets emballés dans un boîtier unique. On les utilise habituellement pour l'amplification audio, par exemple. Cependant, à cause de leurs faibles dimensions, ils ne peuvent être utilisés avec des puissances dépassant une dizaine de watts.

Les modules de puissance sont équivalents aux circuits intégrés, mais sont mieux adaptés aux applications RF. Ils intègrent des transistors de puissance ou des MOSFET, plus des résistances, des condensateurs et des inductances de faible valeur. Ils peuvent opérer à des puissances de l'ordre de 100 watts (voire plus) suivant leur taille et celle du dissipateur thermique associé.

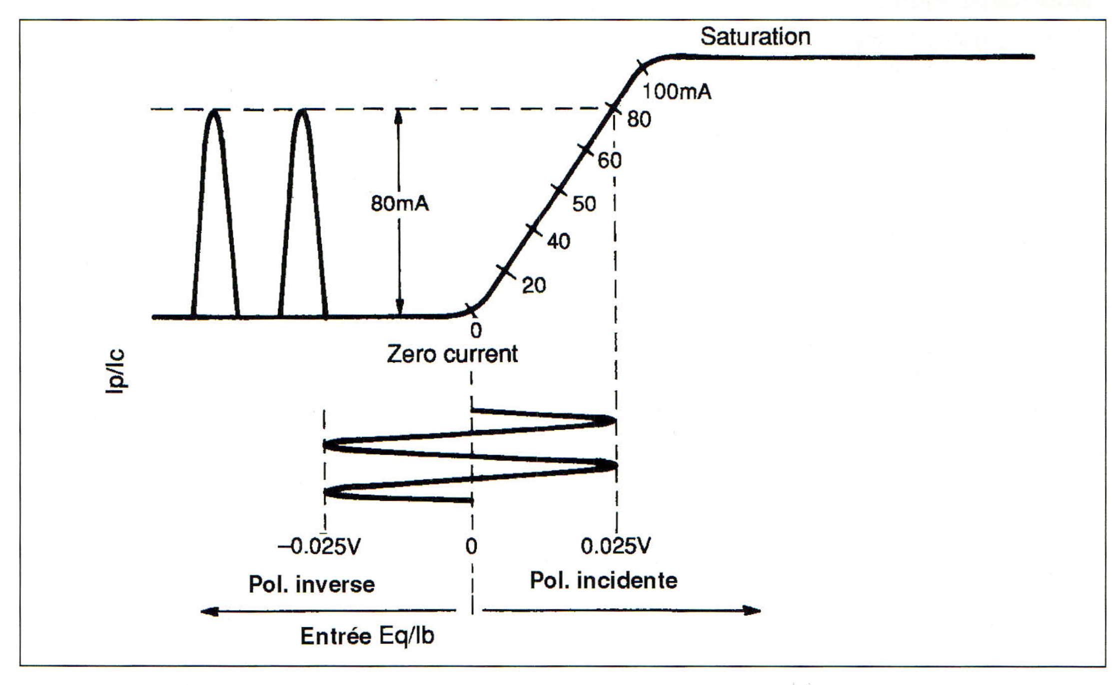


Fig. 2- Courbe montrant le courant plaque par rapport à la tension grille dans un amplificateur de classe B.

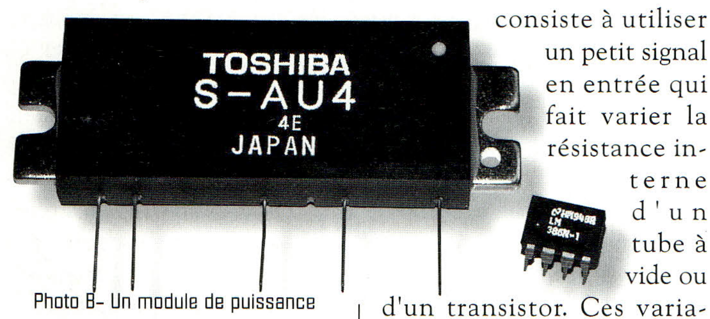


Photo B- Un module de puissance fabriqué par Toshiba.

Classes d'amplification

Comme nous l'avons vu plus haut, les amplificateurs fonctionnent sur le principe qui consiste à utiliser un petit signal en entrée qui fait varier la résistance interne d'un tube à vide ou d'un transistor. Ces variations, à leur tour, provoquent une variation de la tension aux bornes de la charge, ce qui résulte en un signal amplifié. Maintenant, voyons l'efficacité avec laquelle l'amplificateur peut amplifier et reproduire en toute fidélité le signal qu'on lui applique. On trouve habituellement trois classes d'amplification (A, B et C), chaque classe ayant ses spécificités, avantages et inconvénients.

Un amplificateur de classe A délivre un signal très fidèle au signal qui lui est appliqué, mais c'est aussi l'amplificateur dont le rendement est le plus faible (30—40% environ). Ce type d'amplificateur est donc idéal pour des applications audio, mais pas pour des applications RF. Par exemple, considérons un amplificateur RF utilisant un seul tube 3-500Z opérant en classe A, avec 2 500 volts et 400 mA de courant plaque (1 000 watts). Avec un rendement de 35%, la puissance

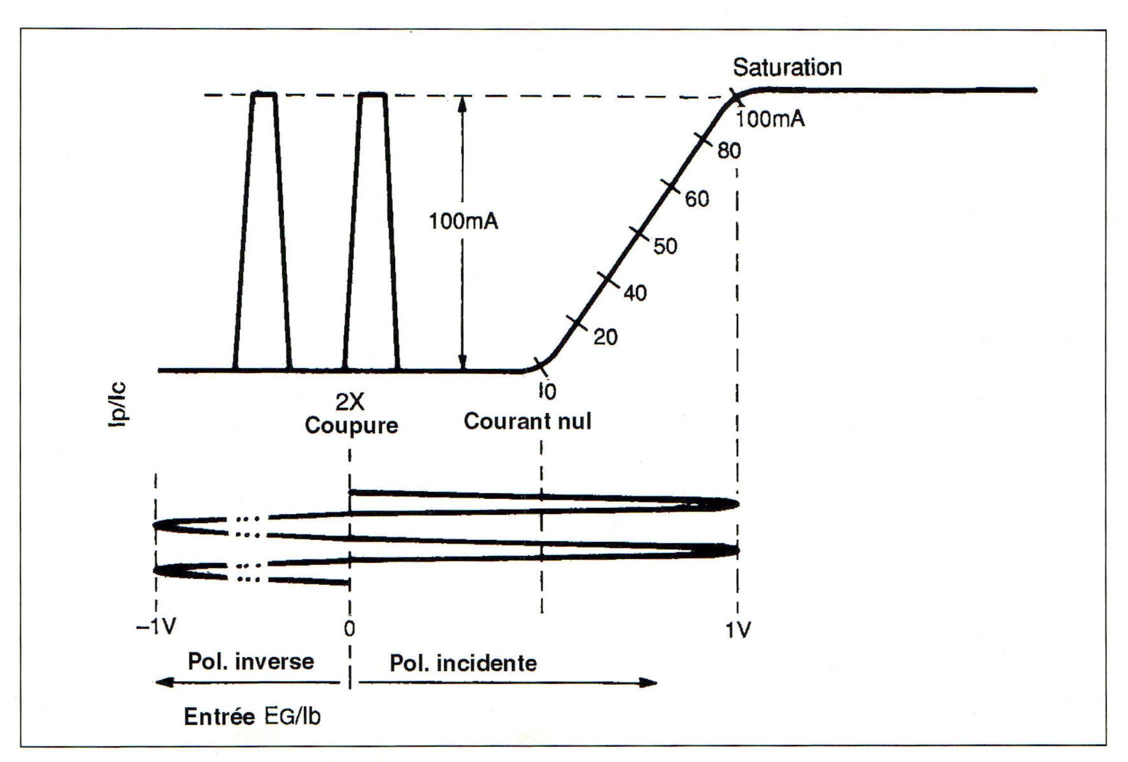


Fig. 3- Courbe montrant le courant plaque par rapport à la tension grille dans un amplificateur de classe C.

Technique

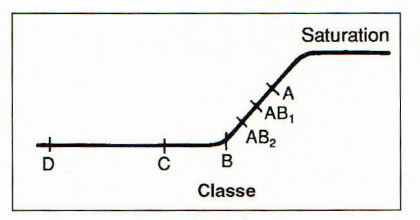


Fig. 4- Courbe montrant le courant plaque par rapport à la tension grille pour toutes les classes d'amplification.

de sortie serait de 350 watts et 650 watts seraient dissipés sous forme de chaleur.

Afin d'obtenir une puissance de sortie de 700 watts (c'est à peu près ce que l'on a pour ce type de circuit), il faudrait donc ajouter en parallèle un second tube 3-500Z et faire passer le courant plaque à 800 mA (2 000 watts). Cependant, nos deux tubes sont en sur régime, leur dissipation plaque étant de 500 watts au maximum. On doit donc réduire la puissance et ajouter des ventilateurs.

Cependant, un amplificateur de classe A fonctionne merveilleusement dans une installation hi-fi.

Un amplificateur de classe B ne reproduira pas le merveilleux son d'un amplificateur de classe B, mais son rendement est supérieur (45—65% environ). On peut l'utiliser en push-push ou en push-pull et il convient aussi bien pour les applications BF que RF. D'ailleurs, la plupart des amplificateurs linéaires modernes fonctionnent en classe B. Reprenons notre précédent exemple avec le tube 3-500Z, la tension de 2 500 volts et nos 400 mA de courant plaque. Avec un rendement de 55%, la puissance délivrée par l'amplificateur serait de 550 watts, tandis que la puissance dissipée sous forme de chaleur serait de 450 watts. Comment est-ce possible ? En fait, dans cette configuration, le courant plaque ne circule que pendant une partie du signal sinusoïdal d'entrée, plutôt que continuellement (poursuivez la lecture ; nous verrons plus loin ce que signifient les courbes Ip/Eg). Notez également que la puissance de 450 watts est inférieure au maximum de dissipation plaque du tube (500 watts). Ainsi, l'amplificateur délivre davantage de puissance et chauffe moins !

Un amplificateur opérant en classe C ne peut pas reproduire un son de qualité suffisante dans une installation audio. En revanche, il exhibe un rendement de l'ordre de 65—70%. On utilise ce type de circuit pour des applications CW ou FM. En reprenant notre exemple, avec un rendement de 70%, la puissance du signal de sortie serait de 700 watts tandis que 300 watts seraient dissipés sous forme de chaleur. Seulement, si un tel amplificateur ne convient pas pour des applications audio, pourquoi l'utilise-t-on en FM ? Tout simplement parce que dans ce mode, l'information à transmettre est modulée en fréquence et non plus en amplitude. "On n'écoute pas la porteuse" ; on se contente d'analyser ou de détecter son mouvement.

Pour conclure, la technique de l'amplification en classe D est actuellement à la mode. On obtient jusqu'à 90% de rendement dans ce mode d'amplification. Ses applications sont essentiellement orientées vers la CW et la transmission de modulation par pulsations. Ce type d'amplification est promis à un bel avenir.

Polarisation

À ce stade, vous vous demandez sûrement ce qui détermine la classe d'amplification (A, B ou C). Pour simplifier, la classe d'amplification est déterminée par la polarisation et l'amplitude du signal d'entrée. Ce concept est plus facile à comprendre avec quelques courbes Ip/Eg ou Ic/Ib comme celles des fig. 1, 2 et 3. Les premières s'appliquent aux tubes, tandis que les autres s'appliquent aux transistors. Il s'agit de courbes qui montrent la différence entre le signal d'entrée et le signal de sortie, avec le courant plaque du tube (Ip) ou le courant collecteur du transistor (Ic) sur une échelle verticale et la tension grille du tube (Eg) ou la tension base du transistor (Ib) sur une échelle horizontale. On trouve de telles courbes dans les documentations techniques des amplificateurs. Les courbes présentées en fig. 1, 2 et 3 ont été volontairement simplifiées pour une meilleure compréhension du sujet.

La fig. 1 symbolise un fonctionnement en classe A. La polarisation est réglée à mi-chemin entre la coupure (zéro) et la saturation (maximum). Avec des valeurs hypothétiques (et, en exemple, un amplificateur de faible puissance), un courant de 50 mA circule en permanence à travers le petit tube ou transistor, même lorsqu'il n'y a pas de signal en entrée. Lorsque qu'un faible signal (0,01 Volt) est appliqué sur la grille ou la base, le courant de sortie passe à ±30 mA et une amplification se produit. Si l'amplitude du signal d'entrée est augmentée, le courant de sortie atteint le niveau de coupure et/ou de saturation. Dans ce cas, le signal de sortie s'aplatit ou verra ses courbes rognées, ce qui résulte en un signal de mauvaise qualité. Ainsi, lorsque l'on a un gros signal à amplifier, il faut utiliser un amplificateur de plus gros calibre.

La fig. 2 illustre un fonctionnement en classe B. La polarisation est réglée au seuil de coupure du courant plaque ou de collecteur. En d'autres termes, aucun courant ne circule tant qu'une alternance positive du signal d'entrée ne vient pas faire entrer en conduction la grille ou la base. En y regardant de près, on peut constater que les signaux d'entrée et de sortie ont une amplitude plus large (plus de puissance !). Remarquez aussi que toutes les alternances négatives du signal d'entrée sont coupées (une perte de qualité du signal).

La fig. 3 est un exemple d'amplification en classe C. Ici, la polarisation est réglée entre deux et trois fois le seuil de coupure. Le courant plaque ou collecteur ne circule que pendant les pics positifs du signal sinusoïdal d'entrée. La période plus courte de conduction permet au tube ou au transistor de se "reposer" plus longtemps, ce qui lui permet de passer plus de courant pendant de brèves périodes de conduction. Ainsi, un petit dispositif d'amplification peut avoir un grand rendement.

La fig. 4 est notre dernier exemple. Elle montre les points de polarisation des différentes classes d'amplification que nous venons de voir, sur une seule courbe Ip/Eg. J'ai également ajouté les classes AB1 et AB2 que l'on trouve fréquemment de nos jours. La classe AB1 se rapproche de la qualité de la classe A, tandis que la classe AB2 se rapproche de la qualité de la classe B. C'est aussi simple que cela.

Dave Ingram, K4TWJ



nouvelle ELECTRONIQUE IMPORT EXPORT

nE nuova ELETTRONICA

IMPORTATEUR

IMPORTATEUR EXCLUSIF FRANCE DES KITS G.P.E.

Récepteur de 32 à 200 MHz



Nouveau à synthèse de fréquence PLL, double conversion, afficheur sur LCD 2 x 16 caractères, 10 mémoires, sélection au pas de 5 Khz ou 1 Mhz, sensibilité ≥ 0,35 µV pour 12 dB, squelch (min) 0,25 µV, Intervention squelch ≈ 0,1 µV, largeur de bande 5,5 Khz à + 6 dB >, tension alimentation 12 - 15 Volts, consommation 60 mA à 12 Volts. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°44.

MK 3000 Kit complet avec boîtier **1 575 F**

Émetteur FM à synthèse digitale 110 à 170 MHz



Afficheur sur LCD 2 x 16 caractères, 10 mémoires, sélection au pas de 5 kHz ou 1 MHz, puissance 100 mW, tension d'alimentation 12 Volts. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°46.

MK 3335 avec boîtier **1 095,00 F**



Récepteur VHF FM



MK 1895 - 143 à 146,5 MHz **395,00 F**
MK 1900 - 156 à 163 MHz **395,00 F**
MK 1870 - 116 à 140 MHz **345,00 F**

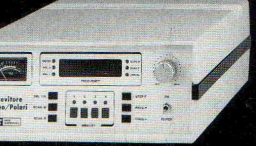
Kit complet avec boîtier percé et sérigraphié. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°45.

Récepteur VHF 65 À 210 MHZ

Kit complet avec boîtier percé et sérigraphié. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°49.

MK 2160 en kit complet avec boîtier **495 F**

Récepteur Météosat Numérique



Nouveau récepteur Météosat, affichage de la fréquence sur 6 digits, mémoires, fonction scanning des fréquences ou des mémoires, sensibilité 0,4-0,5 µV, réglage du 2400 Hz interne (pas besoin de fréquencemètre) Alimentation 220 Volts. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°42.

KC 1375 Kit complet avec boîtier **1 790 F**

Récepteur 7 MHz AM/SSB/CW

Récepteur 6.900 à 7.350 MHz avec BFO, pour permettre la réception des signaux CW, BLU. Alimentation 12 Volts 150 mA, sur piles ou alimentation externe. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°47.



MK 2745 en kit complet, récepteur avec boîtier **635 F**

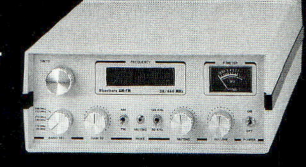
Interface HAMCOMM



Spécialement étudiée pour fonctionner avec le logiciel HAMCOMM, cette interface permet d'émettre et de décoder les signaux CW, RTTY, FAX. Réglages des gains d'entrées et sorties internes, alimentation 12 Volts. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°21.

KC 1237 le kit complet avec boîtier **268 F**

Récepteur AM - FM de 38 à 860 MHz



Affichage sur 5 digits, bande passante commutable 30 Khz ou 150 Khz, sensibilité d'environ 0,8µV, vumètre pour sensibilité de réception. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°38.

KC 1346 en kit avec boîtier **1 990 F**

Prix valables du 01/10/2000 au 31/10/2000. Prix exprimés en francs français, sauf erreur typographique.

BON DE COMMANDE : A renvoyer à : NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT-EXPORT
96 rue Roger Salengro - BP 203 - 34401 Lunel Cedex - Tél : 04 67 71 10 90 - Fax : 04 67 71 43 28

Commande par minitel : 3615 IFRANCE*NEMINI

NOM : .... Prénom : ....
Adresse : ....
Code postal : .... Ville : .... Votre n° de téléphone : ....
Votre n° client : .... Votre E-mail : ....

Retrouvez tous nos kits, depuis notre numéro 1 sur notre site :
www.nouvelleelectronique.com

DÉSIGNATION ARTICLE	RÉFÉRENCE	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
EXEMPLE : KIT complet avec boîtier	MK 3000	1	1 575,00 F	1 575,00 F
			,__	,__
			,__	,__
			,__	,__
			,__	,__

COMMANDEZ PAR TÉLÉPHONE ET RÉGLEZ AVEC VOTRE CARTE BLEUE

JE CHOISIS MON MODE DE PAIEMENT :

❑ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de Nouvelle Electronique Import) ❑ Mandat-lettre
❑ Avec ma carte bancaire Expire le : I__I__I__I__I
Numéro de la carte : I__I__I__I__I__I__I__I__I__I__I__I__I__I__I__I__I

Montant total des articles	,__
Frais de traitement et de port	+ 50,00 F
TOTAL A PAYER	,__

CQ 60-10/2000

L'île Cézambre (EU-157) par F5PSI, F5PSG & RW6HOE

L'Île Cézambre est située au large de Dinant et de Saint-Malo, dans le département d'Ille-et-Vilaine. Une demi-heure de bateau est nécessaire pour y parvenir depuis la côte. Elle porte la référence "EU-157" au programme IOTA et "MA-008" au programme DIFM. Le locator est IN88XQ, c'est-à-dire une position géographique correspondant à une latitude de 48°40'20 Nord et une longitude de 2°4'15 Ouest.


Le site d'émission.


Gaby, F5PSI et Tamara, RW6HOE.

Après un petit "galop d'essai" l'année dernière (seulement 90 minutes de trafic et 88 QSO dans le log en raison d'un groupe électrogène défaillant !), l'Île Cézambre nous tendait à nouveau la main pour permettre à de nombreux radioamateurs d'enregistrer ses références.

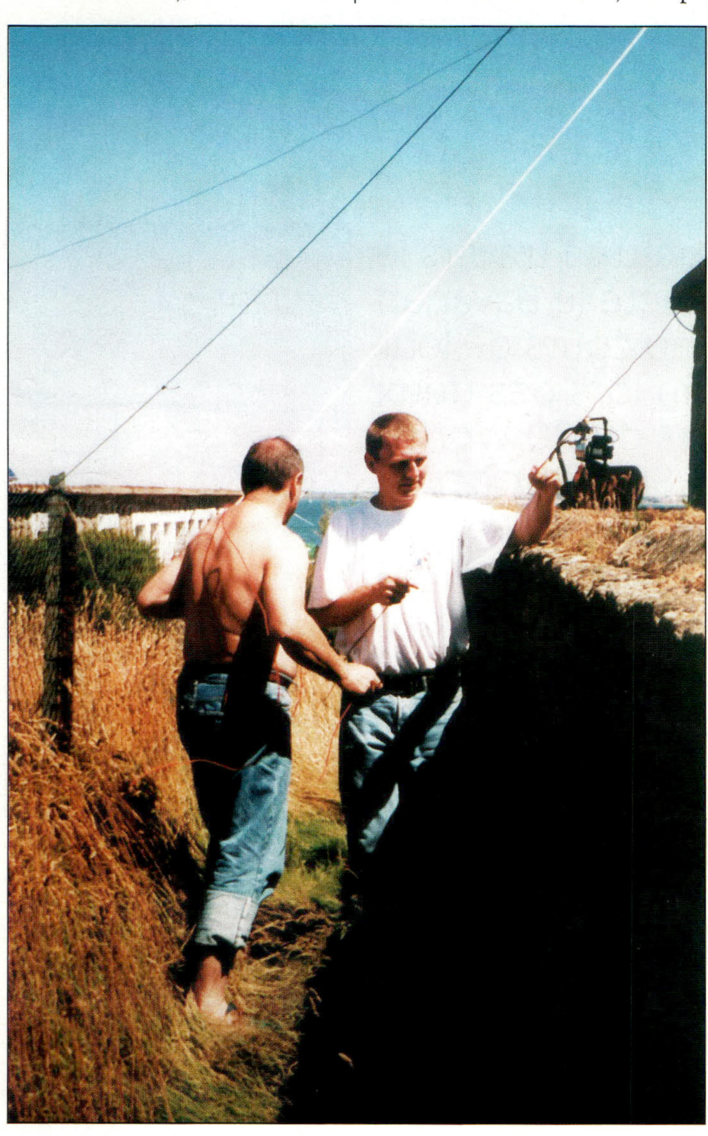
Avec Laurent, F5PSG, nous avions donc décidé d'être prêt pour le long week-end de la fête nationale, en juillet. N'étant pas autonomes quant au transport, il nous était impossible d'envisager de rester sur l'île au cours de la nuit et les vacations ont dû avoir lieu de 14 à 17 heures à cause des horaires de la navette.

Orage magnétique

L'équipement emporté consistait en un transceiver ICOM IC-706MkIIG et un YAESU FT-990.

Les stations étaient installées à quelques dizaines de

mètres de la plage dans un abri en pierre. Côté antennes, des dipôles 40, 20 et 17 mètres, fixés sur un tube télescopique, étaient installés pour procéder au trafic. À ce propos, on remercie Philippe, F4BKT, pour l'aide qu'il nous apportait pour le transport et le montage.
Un mois avant de se rendre sur Cézambre, à l'occasion d'un QSO sur 20 mètres, Eddy, RZ6HB, et son épouse Laura, RW6HBL, de Piatigorsk, dans le Caucase, nous apprenait que leur fille Tamara, RW6HOE, était étudiante en France et actuellement en vacances en Bretagne. En outre, Tamara a un frère à Moscou : Arthur, RV6FS. Nous prenions donc rendez-vous pour un "visu" et Tamara était partante pour nous accompagner pour l'expédition.
Malgré l'orage magnétique qui nous dotait d'une propagation défavorable et d'un énorme bruit sur 40 mètres, la bande des 20 mètres nous a quand même permis d'effectuer de nombreux contacts dans l'Europe entière. Nous n'avons pas contacté de véritables "DX", excepté quelques Américains, Porto Rico et l'Ordre de Malte. Au total, près de 1 300 contacts ont été enregistrés pour une dizaine d'heures de trafic seulement.



Installation des dipôles.

L'île aux deux chèvres

Tous nos remerciements à Franck et Fanfan et leurs fidèles "corsaires" pour leur amabilité et pour nous avoir exceptionnellement accueillis dans leur abri avec le groupe. Nous ramenons avec nos logs de bons souvenirs en famille (YL Carole et Sylvie, F1PSH, ainsi que nos enfants) depuis ce petit bout de rocher presque sauvage. Une partie de l'île, en effet, est toujours interdite à la promenade en raison de la présence de mines datant de la dernière guerre !
Pour conclure, nous passons un bonjour amical aux deux chèvres qui résident en permanence sur l'île !

Gaby, F5PSI



Tamara, RW6HOE avec, en arrière-plan, Laurent, F5PSG.



Le départ de "EU-157".

CN8WW : deux records du monde au Maroc



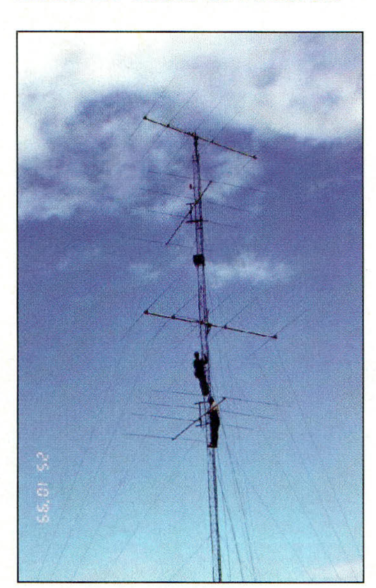
Livraison du container-shack pour les bandes hautes.

Vous avez été nombreux à travers le monde à avoir contacté le Bavarian Contest Club (BCC) au cours de leur pèlerinage marocain lors des deux épreuves mythiques du CQ World-Wide DX Contest. Si, pour vous, CN8WW a constitué un multiplicateur intéressant, sachez que vos points ont permis à l'équipe allemande de battre deux records du monde en multi-multi ! Les auteurs de cet exploit ont souhaité raconter leur aventure dans nos colonnes...



Assemblage de l'une des antennes 80 mètres.

Après avoir battu les records européens dans la catégorie multi-multi en 1989 avec LX7A, il était temps pour nous de s'attaquer au record du monde en s'aidant des bonnes conditions de propagation du moment. Le choix de l'endroit s'est porté sur l'Afrique du Nord. CT3 et EA9 figuraient sur nos listes, mais les discussions se sont rapidement terminées lorsque Ben, DL6FBL, nous a raconté ses expériences au Maroc lors du CQWW de 1998 ! Ainsi, en septembre 1999, DL6FBL et DL8WPX se sont rendus au Maroc pour le WAEDC SSB et pour procéder aux ultimes vérifications du site qui allait nous accueillir en octobre et novembre.



L'un des pylônes de 24 m avec le réseau 4 x 4 pour le 10 mètres.

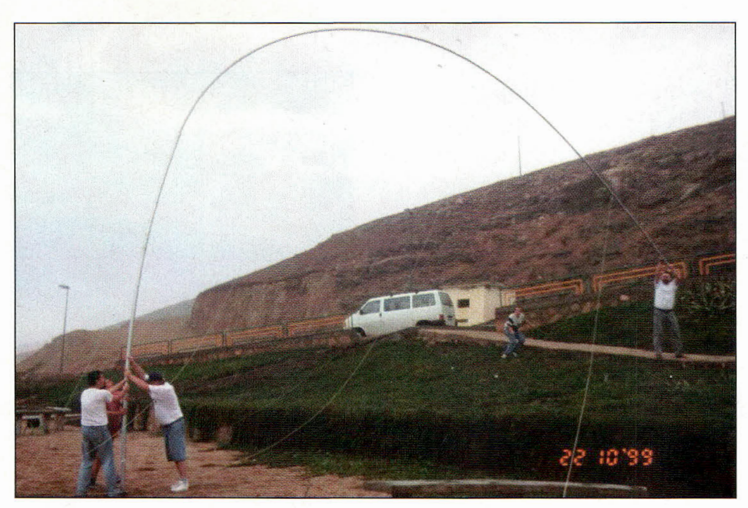
Dès leur retour en Allemagne, le travail d'organisation a pu commencer. Avec l'aide de l'Internet, tous les participants étaient tenus au courant du projet et recevaient les dernières avancées en matière d'organisation.

Organisation sans faille

Seize opérateurs ont été trouvés pour la partie SSB. Tous se sont rendus au Maroc 10 jours avant le concours et trois d'entre eux ont fait le chemin par la route afin d'apporter l'équipement. Il leur a fallu une cinquantaine d'heures pour parvenir à destination : Rabat, la capitale.
Puis vint le moment du montage des antennes. Nous



L'équipe SSB de CN8WW.


Assemblage de la verticale Titanex 160 mètres.

avions décidé d'installer des verticales pour les bandes basses, qui seraient installées près de l'eau. Pour les bandes hautes, des antennes Yagi ont été installées à une soixantaine de mètres au-dessus du niveau de la mer. La station pour les bandes basses était installée dans l'hôtel qui longeait la plage. Le shack des bandes hautes était installé dans un container situé à 250 m de l'hôtel et relié au "centre nerveux" par un gros câble d'alimentation électrique et des liaisons Ethernet.

La mise en place des antennes four-square pour les bandes 80 et 40 mètres a été abrégée lorsque l'océan Atlantique nous a montré à quel point sa mauvaise humeur pouvait être grande. Les verticales sont tombées à terre et les haubans ont été emportés par l'océan. Nous pensons qu'ils ont été récupérés par les gars à PJ9B... En fin de compte, il nous restait une verticale sur 80 mètres et deux beams sur 40 mètres.

Tous les transceivers étaient des Kenwood TS-850S, car c'est le modèle le plus répandu parmi les membres du BCC.

Ainsi, en cas de panne, il nous était facile d'échanger les postes. Nous avons utilisé de nombreux filtres pour éviter les interférences entre bandes, certains provenant du commerce et d'autres de fabrication OM. Toutes les stations étaient reliées entre-elles par une liaison Ethernet. Les "spots" nous parvenaient via l'Internet.

Antennes

Le champ d'antennes était composé comme suit :

- 160 m : L-inversé et dipôle ;
- 80 m : verticale, dipôle ;
- 40 m : deux Yagi Cushcraft 2 éléments, plus un réseau de deux verticales pour la partie CW ;
- 20 m : trois Yagi Cushcraft (4 et 5 éléments) ;
- 15 m : trois Yagi Cushcraft (4 et 5 éléments) ;
- 10 m : trois Yagi Cushcraft (4 et 5 éléments).

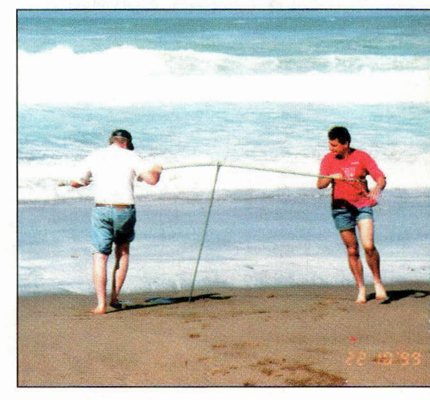
Quatre Beverage de 250 m de long positionnées dans différentes directions ont donné d'excellents résultats en réception sur les bandes basses. Après la partie CW, nous avons reçu des messages e-mail comme : "*Fantastique ! Vous avez entendu mon signal de 5 watts depuis le Nouveau-Mexique sur 160 mètres !*".

Nous avions loué auprès d'une société locale trois pylônes de 24 m. De la sorte, cela nous évitait le transport entre l'Allemagne et le Maroc.

Sur chaque bande haute (10, 15 et 20 mètres), nous disposions de trois Yagi monobande Cushcraft. L'antenne basse était dirigée vers l'Europe, l'antenne du milieu vers l'Amérique du Nord et celle du haut était orientable dans toutes les directions. Grâce aux boîtiers Stackmatch de WXØB, toutes les combinaisons de couplage étaient possibles.

Le concours allait commencer et notre objectif était affiché au mur : un score incroyable de 70 millions de points. En fin de compte, notre score réclamé atteignait 76 millions de points ! Personne ne s'y attendait vraiment. L'ancien record du monde détenu jusqu'à lors par PJ9B (1990) était de 57,6 millions, mais nous ne connaissions pas encore le score des autres équipes. A la radio, nous avons entendu parler d'IG9A qui réclamait 70 millions de points, tandis que PJ4B réclamait 65 millions de points. L'affaire était dans le sac !

La nuit suivante fut courte et dès le lundi, nous démontions les antennes pour les stocker sur place jusqu'à la partie CW, un mois plus tard.


Fixations des antennes verticales.


L'équipe CW de CN8WW.

Coup de deux

Une semaine avant la partie CW, 12 opérateurs sont arri-

Résultats

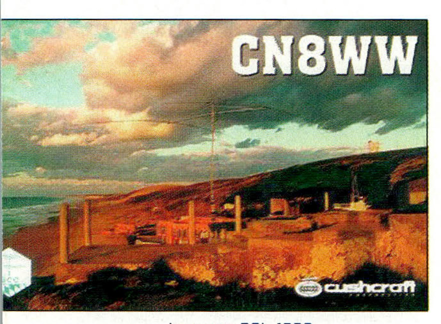
CQWWDX-SSB (score réclamé)

BANDE	QSO	PTS	P/Q	Zones	Pays	Opérateurs
160	1049	3118	2.97	19	84	DL8WPX
80	2249	6703	2.98	25	117	DL6RAI, DL8OH
40	2755	8199	2.98	35	141	DK6WL, DK2OY, DL4MCF
20	5986	17841	2.98	40	186	OE2VEL, OE2MON, OE2LCM
15	5022	14975	2.98	40	180	DK7YY, DL2NBU, DK5WL
10	6163	18391	2.98	40	192	DL1MFL, DL6FBL
Total	23224	69227	2.98	199	900	76,080,473

Support technique : DJ5IW, DL9NEI

CQWWDX-CW (score réclamé)

BANDE	QSO	PTS	P/Q	Zones	Pays	Opérateurs
160	1720	5139	2.99	23	99	DL8WPX
80	3298	9864	2.99	36	123	DK2OY, DK8LV
40	4420	13220	2.99	40	141	DL3DXX, DL3NCI
20	4898	14643	2.99	40	160	DL2MEH, S51TA, DJ2QV
15	4383	13088	2.99	40	160	DK9IP, DK1BT
10	4650	13892	2.99	40	161	DL6FBL, DL6LAU
Total	23369	69846	2.99	219	844	74,246,298



La carte QSL 1999 (la photo sera différente en 2000).

vés sur les lieux de notre forfait pour tenter le doublé. Ce


DL6FBL & Co. en route vers un record du monde.

fut un succès encore plus impressionnant : CN8WW a presque multiplié par deux le précédent record qui était détenu par 6Y2A avec 39 millions de points en 1998. Notre score réclamé atteignait 74 millions de points à l'issue des combats. Ce score a été obtenu avec plus de 4 300 QSO, 40 zones et 160 entités contactées sur chaque bande entre 10 et 20 mètres ; 3 300 et 1 700 QSO respectivement sur 80 et 160 mètres.

Projets pour l'an 2000...

Bien que cela paraisse impossible à réaliser, nous voulons battre nos propres records cette année au cours des deux épreuves du CQ World-Wide DX Contest. Nous allons utiliser l'indicatif CN8WW comme l'an dernier. Alors soyez nombreux à nous contacter sur toutes les bandes. Même si vous n'avez pas de bonnes antennes, nous nous porterons à l'écoute de tous les signaux, faibles ou non. Nos fréquences préférées sont les suivantes :

SSB : 1,840 ; 3,799 ; 7,099 ; 14,255 ; 21,355 ; et 28,455 MHz
CW : 1,833 ; 3,503/3,533 ; 7,003/7,033 ; 14,033 ; 21,033 ; et 28,033 kHz

Les cartes QSL pour les précédentes activités ont été envoyées. Vous pouvez demander votre (vos) confirmation(s) via DL6FBL, par le bureau ou en direct. Vous recevrez une carte QSL spéciale pour les contacts sur


Vue aérienne du site.

5 et 6 bandes. Visitez aussi notre site Web à <http://www.dl6fbl.de/cn8ww> pour obtenir de plus amples informations. Vous y trouverez notamment des conseils pour nous contacter, avec des prévisions de propagation, etc.

Thomas Platz, DL4MCF
& l'équipe du BCC

Prix du «Jeune Radioamateur de l'Année» 2000 —Règlement Officiel—

1. ProCom Editions S.A. et *CQ Radioamateur* organisent, dans le but de promouvoir le radioamateurisme, en particulier auprès des jeunes, le Prix du «Jeune Radioamateur de l'Année», édition 2000.

2. Le concours est ouvert aux radioamateurs de nationalité française demeurant en France métropolitaine, dans les départements et territoires d'outre-mer. Les nominés de l'édition 1999 peuvent se représenter, sauf le titulaire du prix 1999, s'ils remplissent les conditions ci-après.

3. Les prétendants au titre de «Jeune Radioamateur de l'Année 2000» doivent être nés après le 31 décembre 1975. En outre, ils doivent être titulaires d'un Certificat d'Opérateur du Service Amateur délivré par l'administration des télécommunications obtenu après le 31 décembre 1995.

4. Les postulants doivent être parrainés par un tiers, personne physique ou morale elle-même titulaire d'un indicatif d'émission radioamateur (radio-clubs bienvenus !). Les dossiers doivent être présentés au plus tard le **31 décembre 2000** à minuit, cachet de la poste faisant foi. L'identité du postulant, ainsi que sa licence en cours de validité, peuvent être demandés par le jury à tout moment. Une photo d'identité du candidat doit être jointe au dossier. En outre, ils doivent comporter un «curriculum vitæ» du postulant, certifié par son parrain, indiquant notamment ses résultats aux concours, les diplômes de trafic obtenus, son score DXCC, la nature de ses réalisations personnelles, son comportement vis-à-vis des autres, ses qualités de technicien et/ou d'opérateur, son dévouement à la communauté radioamateur de sa région, sa participation aux activités du radio-club, etc. Évitez les listes de résultats et insistez sur les faits et événements qui ont motivé la décision du parrain. Les sujets n'ayant pas trait au radioamateurisme mais ayant une connotation scientifique (informatique, astronomie, météorologie...), s'ils sont bien maîtrisés par le postulant et clairement mis en exergue, sont un atout supplémentaire.

5. Un jury, composé de membres de la rédaction de *CQ Radioamateur*, de professionnels de la radiocommunication et de représentants d'associations, se réunira, début 2001, pour statuer sur les dossiers reçus.
Exceptionnellement, si le jury en ressent le besoin, des représentants des rédactions Américaine et Espagnole de *CQ Magazine* pourront être consultés, ainsi que les lecteurs de *CQ Radioamateur*.

6. Le jury fera en sorte de désigner le «Jeune Radioamateur de l'Année 2000» et, éventuellement, un second et un troisième si le nombre de dossiers reçus le justifie. La date et le lieu de la remise des prix seront fixés par le jury et publiés dans *CQ Radioamateur*, et par voie de presse, dès que possible. Les décisions du jury sont définitives et sans appel.

Liste des îles italiennes

La liste des îles italiennes la plus complète correspond à celle définie pour le diplôme des îles italiennes (IIA). Nous la reproduisons ci-après, avec les références IOTA correspondantes.

Référence	Nom de l'île	Groupe	Référence IOTA
AG-001	Isola di Lampedusa	Pelagie	AF-019
AG-002	Isola di Lampione	Pelagie	AF-019
AG-003	Isola di Linosa	Pelagie	AF-019
AG-004	Isola dei Conigli	Pelagie	AF-019
AG-005	Pietra Patella	Sicilia	EU-025
AG-006	Scogli Guicciarda	Sicilia	EU-025
AN-001	Scoglio Vela	Adriatico	X
AN-002	Scoglio Le due Sorelle	Adriatico	X
AN-003	Scoglio del Trave	Adriatico	X
AN-005	Il Biancone Nord	Adriatico	X
AN-006	Il Biancone Sud	Adriatico	X
BA-003	Isolotto dell'Eremita o San Paolo	Puglia	X
BR-001	Pedagna Grande	Puglia	EU-091
BR-002	Scogli Apani o dei Lapani	Puglia	X
BR-003	Scogli Guaceto	Puglia	X
BR-004	Capobianco	Puglia	?
BR-005	Isola Sant'Andrea	Puglia	X
BR-006	Isolotto Giorgio Treviso	Puglia	EU-091
BR-007	Isolotto Monacello	Puglia	EU-091
BR-008	Isolotto La Chiesa	Puglia	EU-091
BR-009	Isolotto Traversa	Puglia	EU-091
BR-013	Scoglio Cavallo	Puglia	X
CA-001	Isola dei Cavoli	Cagliari	EU-165
CA-002	Isola del Corno o del Gallo	Cagliari	EU-165
CA-003	Il Toro	Cagliari	EU-165
CA-004	La Vacca	Cagliari	EU-165
CA-005	La Ghinghetta	Cagliari	EU-165
CA-006	Scoglio Mannu	Cagliari	EU-165
CA-007	Scoglio Mangiabarche	Cagliari	EU-165
CA-008	Isola Piana di San Pietro	Cagliari	EU-165
CA-009	Isola di Quirra o Murtas	Cagliari	EU-165
CA-010	Isola dei Ratti o dei Topi	Cagliari	EU-165
CA-011	Isola Rossa di Capo Teulada	Cagliari	EU-165
CA-012	Isolotto San Macario	Cagliari	EU-165
CA-013	Isola San Pietro	Cagliari	EU-165
CA-014	Isola Sant'Antioco	Cagliari	EU-024
CA-015	Isola Serpentara	Cagliari	EU-165
CA-016	Isola Tuaredda	Cagliari	EU-024
CA-017	Variglioni di Cavoli	Cagliari	EU-165
CA-018	Isola di Campianna	Cagliari	EU-024
CA-019	Isola di Calavinagra	Cagliari	EU-165
CA-020	I Padiglioni	Cagliari	EU-024
CA-021	Scoglio Pan di Zucchero o La Spendula	Cagliari	EU-024
CA-022	Scogli de Piscadeddus o Pescatelli	Cagliari	EU-024
CA-023	Scoglio Proci	Cagliari	EU-165
CA-024	Scogli Sant'Elmo	Cagliari	EU-165
CA-025	Su Cardolinu	Cagliari	EU-024
CA-026	Su Giudeu	Cagliari	EU-024
CA-027	Il Vitello	Cagliari	EU-165
CA-028	Scoglio di Sant'Elmo	Cagliari	EU-024
CA-029	Variglioni di Serpentara	Cagliari	EU-165
CA-030	Scoglio Santo Stefano	Cagliari	EU-165
CA-031	Scoglio Sant'Elia	Cagliari	EU-024
CA-032	Isolotto Coltellazzo	Cagliari	EU-024
CA-033	Isola Ferraglione	Cagliari	EU-024
CA-034	Isolotto Francese	Cagliari	EU-024
CA-035	Scoglio della Catena	Cagliari	EU-165
CA-036	Isola di Stea	Cagliari	EU-165
CA-037	Scogli S'Augusteri	Cagliari	EU-024
CA-038	Scoglio Il Morto	Cagliari	EU-024
CA-039	Isola Genia	Cagliari	EU-165
CA-040	Scogli Neri	Cagliari	EU-024
CA-041	Scogli di Porto Nebida	Cagliari	EU-024
CA-042	Su Scoglitteddu	Cagliari	EU-024
CA-043	Scoglio Is Canneddas	Cagliari	EU-024
CA-044	Scogli delle Spine	Cagliari	EU-165
CA-045	Scoglio Peppino	Cagliari	EU-024
CS-001	Isola Cirella	Calabria	EU-144
CS-002	Isola Dino	Calabria	EU-144
CS-003	Scoglio Formicola	Calabria	X
CS-004	Scogli Coreca	Calabria	X
CS-005	Scoglio Cervaro	Calabria	X
CS-006	Scoglio Isca Maggiore	Calabria	X
CS-007	Isola dei Serpenti	Calabria	X
CS-008	Scoglio Regina	Calabria	X
CS-009	Scoglio Tre Fratelli	Calabria	X
CS-010	Scoglio di Guardia Piemontese	Calabria	X
CS-011	Scoglio Isca Minore	Calabria	X
CT-001	Isola dei Ciclopi o Il Faraglione	Sicilia	EU-166

Référence	Nom de l'île	Groupe	Référence IOTA
CT-002	Lachea o Isola di Aci	Sicilia	EU-166
CZ-001	Scoglio Pietra Grande	Calabria	X
FE-001	Scanno di Piallazza	Adriatico	EU-155
FE-002	Mezzogiorno	Adriatico	?
FE-003	Baron	Adriatico	EU-155
FE-005	Scannone di Goro	Adriatico	X
FG-001	Isola San Domino	Tremiti	EU-050
FG-002	Isola San Nicola	Tremiti	EU-050
FG-003	Isola Caprara o Capraia	Tremiti	EU-050
FG-004	Isola Pianosa	Tremiti	EU-050
FG-005	Cacio Cavallo	Tremiti	EU-050
FG-006	Il Cretaccio o Cretazzo	Tremiti	EU-050
FG-007	I Pagliai	Tremiti	EU-050
FG-008	Scoglio La Vecchia	Tremiti	EU-050
FG-009	Scoglio di Portonuovo	Puglia	X
FG-010	Isola di Campi	Puglia	X
FG-011	Isola La Chianca	Puglia	X
FG-012	Scoglio Sant'Eufemia	Puglia	X
FG-013	Scoglio Paradiso	Puglia	X
GE-002	Scoglio Nave	Liguria	X
GE-003	Pria Pula	Liguria	X
GE-004	Scoglio Pietra Stella	Liguria	X
GO-001	Grado	Friuli	EU-130
GO-002	La Schiusa	Friuli	EU-130
GO-003	Isola dei Belli	Friuli	EU-130
GO-004	Isole della Grande Chiusa	Friuli	?
GO-005	San Giuliano	Friuli	EU-130
GO-006	Isola Marina dei Manzi	Friuli	EU-130
GO-007	Isola Orbi	Friuli	EU-130
GO-008	Isola Montaron	Friuli	X
GO-009	San Pietro d'Orio	Friuli	EU-130
GO-010	Isola Ravaiarina	Friuli	EU-130
GO-011	Isola Morgo	Friuli	EU-130
GO-012	Isola Gorgo	Friuli	EU-130
GO-013	Santa Maria di Barbana	Friuli	EU-130
GO-014	Volpera	Friuli	X
GO-015	Isola dei Busiari	Friuli	X
GO-016	Pampaiola o Pampagnola	Friuli	EU-130
GO-017	Panera	Friuli	X
GO-018	Sian	Friuli	?
GO-019	sole del Taglio Nuovo	Friuli	EU-130
GO-020	Villa Nova	Friuli	EU-130
GO-021	Volperossa o Volperassa	Friuli	X
GO-022	Isola del Lovo	Friuli	X
GO-023	Mezzano	Friuli	EU-130
GO-024	Valerian	Friuli	EU-130
GO-025	Sentinella	Friuli	?
GO-026	Anfora	Friuli	EU-130
GO-027	Ara Storta	Friuli	EU-130
GO-028	Marina di Macia	Friuli	EU-130
GO-029	Isola Campo	Friuli	?
GO-030	Banco d'Orio	Friuli	EU-130
GO-031	Tanori	Friuli	EU-130
GR-001	Isola di Giannutri	Toscana	EU-028
GR-002	Isola del Giglio	Toscana	EU-028
GR-003	Isola Argentarola	Toscana	X
GR-004	Formiche di Burano	Toscana	EU-028
GR-005	Formica Grande di Grosseto	Toscana	EU-028
GR-006	L'Isolotto	Toscana	X
GR-007	Scoglio dello Sparviero	Toscana	EU-028
GR-008	Scoglio Corallo	Toscana	X
GR-009	Scogli Porchetti o Porcarelli	Toscana	X
GR-010	Le Scole	Toscana	EU-028
GR-011	Scoglio del Corvo	Toscana	EU-028
GR-012	Pietralta	Toscana	EU-028
GR-013	Isola della Cappa	Toscana	EU-028
GR-014	Formica Piccola di Grosseto	Toscana	EU-028
GR-015	Isola Rossa	Toscana	X
IM-001	Scoglio della Galeazza	Liguria	X
KR-001	Le Castella	Calabria	X
KR-002	Scoglio del Gabbiano	Calabria	X
LE-001	Isola Sant'Andrea	Puglia	EU-091
LE-002	Isola Grande di Porto Cesareo	Puglia	EU-091
LE-003	Isola della Malva o della Chianca	Puglia	X
LE-004	Isola del Capezzone	Puglia	X
LE-005	Scoglio del Campo	Puglia	X
LE-006	Scoglio Pazzi	Puglia	X
LE-007	Scoglio Santo Emiliano	Puglia	X
LE-008	Scogli Due Sorelle	Puglia	X

Référence	Nom de l'île	Groupe	Référence IOTA
LE-009	Scoglio Fanciulla	Puglia	X
LE-010	Gallipoli	Puglia	X
LE-011	Scoglio Giurlita	Puglia	X
LE-013	Scoglio Tondo	Puglia	X
LE-014	Isola dei Gabbiani	Puglia	?
LE-015	Isola Mogghia o Moiusa	Puglia	X
LE-016	Isola degli Scheletri	Puglia	X
LE-017	Isolotto Chianca d'Abramo	Puglia	EU-091
LE-018	Isolotto Cuccio	Puglia	X
LE-019	Isola della Scogliera	Puglia	X
LE-020	Scoglio Occhio I	Puglia	X
LE-021	Scoglio Occhio II	Puglia	X
LE-022	Scoglio Penna	Puglia	X
LE-023	Le Formiche	Puglia	X
LE-024	Isolotto di Torre Sant'Isidoro	Puglia	X
LE-025	Scoglio della Discesa	Puglia	X
LE-026	Scoglio dei Capperi	Puglia	X
LE-028	Scoglio dei Piccioni	Puglia	X
LE-029	Scoglio La Terra	Puglia	X
LE-030	Scoglio Qunta	Puglia	X
LE-031	Scoglio Scattapignata	Puglia	X
LE-032	Scoglio della Specchia	Puglia	X
LE-033	Scoglio Pinuso	Puglia	X
LE-034	Scoglio Fincari	Puglia	X
LE-035	Scoglio Iannaredda	Puglia	X
LE-036	Scoglio Pizzicazzi	Puglia	X
LE-037	Scoglio Papuscia	Puglia	X
LE-038	Scoglio Sulasce	Puglia	X
LE-039	Scoglio Prusieddi	Puglia	X
LE-040	Scoglio Grosso	Puglia	X
LE-041	Scoglio della Gaggiana	Puglia	X
LE-042	Scoglio di Santa Caterina	Puglia	X
LE-047	Scoglio Fontanelle	Puglia	X
LE-048	Scoglio Macolone	Puglia	X
LE-049	Scoglio Piccolo	Puglia	X
LE-050	Isola Bassa	Puglia	X
LI-001	Isola d'Elba	Toscana	EU-028
LI-002	Isola Corbella	Toscana	EU-028
LI-003	I Gemini	Toscana	EU-028
LI-004	Scoglio della Meloria	Toscana	?
LI-005	Scoglio Ogliera	Toscana	EU-028
LI-006	Isolotto d'Ortano	Toscana	EU-028
LI-007	Isola Palmaiola	Toscana	EU-028
LI-008	Scoglio di Remaiolo	Toscana	EU-028
LI-009	Scoglietto	Toscana	EU-028
LI-010	Isola Paolina	Toscana	EU-028
LI-011	Scoglio d'Africa o Affrico	Toscana	EU-028
LI-012	Isola dei Topi	Toscana	EU-028
LI-013	Scoglio della Triglia	Toscana	EU-028
LI-014	Isola Gorgona	Toscana	EU-028
LI-015	Isola di Montecristo	Toscana	EU-028
LI-016	Isola Pianosa	Toscana	EU-028
LI-017	Isola Cerboli	Toscana	EU-028
LI-018	Falconcino	Toscana	X
LI-019	Scoglio Santa Lucia	Toscana	EU-028
LI-020	Isola Capraia	Toscana	EU-028
LI-021	Gli Scoglietti (Capraia)	Toscana	EU-028
LI-022	Formiche della Zanca	Toscana	EU-028
LI-023	La Scarpa	Toscana	EU-028
LI-024	La Scola	Toscana	EU-028
LI-025	I Corbelli	Toscana	EU-028
LI-026	Isolotto dei Liscoli	Toscana	EU-028
LI-027	Scogli di Vada	Toscana	?
LI-028	La Nave dell'Elba	Toscana	EU-028
LI-029	Lo Sparviero	Toscana	EU-028
LI-030	Torre della Meloria	Toscana	?
LI-031	Formiche di Montecristo	Toscana	EU-028
LI-032	Isola dei Gabbiani o La Peraiola	Toscana	EU-028
LI-033	Le Formiche di Capraia	Toscana	EU-028
LI-034	I Brichetti	Toscana	EU-028
LI-035	Lo Scoglione	Toscana	EU-028
LI-036	Scoglio del Gatto	Toscana	EU-028
LI-037	Scoglio Forano	Toscana	EU-028
LI-038	Scoglio del Reciso	Toscana	EU-028
LI-039	Gli Scoglietti (Elba)	Toscana	EU-028
LI-040	Scoglio della Capra	Toscana	EU-028
LI-041	Il Dattero	Toscana	EU-028
LI-042	Scoglio La Chiana	Toscana	EU-028
LI-043	Scoglietto (Capo d'Enfola)	Toscana	EU-028
LI-044	Scoglio di Acquaviva	Toscana	EU-028
LI-045	Scoglio Moro	Toscana	EU-028
LI-046	Scoglio di Punta di Cavoli	Toscana	EU-028
LI-047	Scoglio di Punta Le Tombe	Toscana	EU-028
LI-048	Scoglio di Punta di Barabarca	Toscana	EU-028
LI-049	Scoglio Stella	Toscana	X
LI-050	Scoglio Regina	Toscana	X
LI-051	Scoglio della Meloria	Toscana	?
LT-001	Isola di Ponza	Lazio	EU-045
LT-002	Isola di Gavi	Lazio	EU-045
LT-003	Scoglio La Botte	Lazio	EU-045
LT-004	Scoglio Cappello	Lazio	EU-045
LT-005	Le Formiche	Lazio	EU-045
LT-006	Le Galere	Lazio	EU-045
LT-007	Faraglione di Mezzogiorno	Lazio	EU-045

Référence	Nom de l'île	Groupe	Référence IOTA
LT-008	Isola di Palmarola	Lazio	EU-045
LT-009	I Piatti	Lazio	EU-045
LT-010	Isola di Santo Stefano	Lazio	EU-045
LT-011	Isola di Ventotene	Lazio	EU-045
LT-012	Isola di Zannone	Lazio	EU-045
LT-013	La Nave di Fuori	Lazio	EU-045
LT-014	Scoglio Ravia	Lazio	EU-045
LT-015	Scoglio Rosso	Lazio	EU-045
LT-016	Scoglio Suvace	Lazio	EU-045
LT-017	Scogli di Calzone Muto	Lazio	EU-045
LT-018	Scoglio del Parroco	Lazio	EU-045
LT-019	Scoglio Evangelista	Lazio	EU-045
LT-020	I Faraglioni di Lucia Rosa	Lazio	EU-045
LT-021	Faraglioni della Madonna	Lazio	EU-045
LT-022	Scoglio Forcina	Lazio	EU-045
LT-023	Scoglio Fucile	Lazio	EU-045
LT-024	Scoglio Monaco	Lazio	EU-045
LT-025	Scoglio Pallante	Lazio	EU-045
LT-026	Scoglio San Silverio	Lazio	EU-045
LT-027	Le Scoglietelle	Lazio	EU-045
LT-028	Sconciglio Grande	Lazio	EU-045
LT-029	Scoglio Scuncillo	Lazio	EU-045
LT-030	Arco Naturale	Lazio	EU-045
LT-032	La Nave di Serapo	Lazio	X
LT-033	Isola Piana di Mezzo	Lazio	EU-045
LT-034	Scoglio Rosso o Grosso	Lazio	EU-045
LT-035	Scoglio Romanello di Battaglia	Lazio	EU-045
LT-036	Sconciglio Piccolo (Ventotene)	Lazio	EU-045
LT-037	Isola Piana di Mezzogiorno	Lazio	EU-045
LT-038	Faraglione Aniello Antonio	Lazio	EU-045
LT-039	Scoglio Fungo	Lazio	?
LT-040	Lo Scoglietello di Ventotene	Lazio	EU-045
ME-001	Isola Lipari	Eolie	EU-017
ME-002	Isola Alicudi	Eolie	EU-017
ME-003	Isola Filicudi	Eolie	EU-017
ME-004	La Canna	Eolie	EU-017
ME-005	Scoglio di Montenassari	Eolie	EU-017
ME-006	Isola Panarea	Eolie	EU-017
ME-007	Isola Basiluzzo	Eolie	EU-017
ME-008	Bottaro	Eolie	EU-017
ME-009	Dattilo	Eolie	EU-017
ME-010	Le Formiche di Lipari	Eolie	EU-017
ME-011	Lisca Bianca	Eolie	EU-017
ME-012	Lisca Nera	Eolie	EU-017
ME-013	I Panarelli	Eolie	EU-017
ME-014	Scoglio Spinazzola	Eolie	EU-017
ME-015	Isola Salina	Eolie	EU-017
ME-016	Isola Stromboli	Eolie	EU-017
ME-017	Strombolicchio	Eolie	EU-017
ME-018	Isola Vulcano	Eolie	EU-017
ME-019	Scoglio Faraglione o Pollara	Eolie	EU-017
ME-020	Scoglio Galera	Eolie	EU-017
ME-021	Scoglio Imerata o del Carabiniere	Eolie	EU-017
ME-022	La Nave di Panarea	Eolie	EU-017
ME-023	Pietra del Bagno	Eolie	EU-017
ME-024	Pietra Lunga	Eolie	EU-017
ME-025	Pietra Menalda	Eolie	EU-017
ME-026	Scoglio Quaedri o Pietra Quaglietto	Eolie	EU-017
ME-027	Scoglio Palomba	Eolie	EU-017
ME-028	Scoglio Jalera	Eolie	EU-017
ME-029	Isola Bella	Sicilia	EU-025
ME-030	Pietra di Patti	Sicilia	EU-166
ME-031	Le Pietre Nere	Sicilia	EU-025
ME-032	Scoglio San Biagio	Sicilia	EU-025
ME-033	Scoglio di Brolo	Sicilia	EU-025
ME-034	Scoglio Bastimento	Eolie	EU-017
ME-035	Scoglio delle Sirene	Eolie	EU-017
ME-036	Le Formiche di Panarea	Eolie	EU-017
ME-037	Scoglio Giafante	Eolie	EU-017
NA-001	Isola d'Ischia	Campania	EU-031
NA-002	Isola di Procida	Campania	EU-031
NA-003	Il Gallo Lungo	Campania	EU-031
NA-004	Nisida	Campania	X
NA-005	Isola Vivara	Campania	EU-031
NA-006	Isola di Capri	Campania	EU-031
NA-007	Scogli Gaiola	Campania	X
NA-008	Scoglio Isca	Campania	X
NA-009	Scoglio Rovigliano	Campania	X
NA-010	Scoglio Vervece	Campania	EU-031
NA-011	I Faraglioni di Capri	Campania	EU-031
NA-012	Scoglio Monacone	Campania	EU-031
NA-013	Scoglio Scruopolo	Campania	X
NA-014	Scoglio San Martino	Campania	X
NA-015	Scoglio A Penna	Campania	X
NA-016	La Rotonda	Campania	EU-031
NA-017	Scoglio Vetara o Vivaro	Campania	X
NA-018	La Castelluccia	Campania	EU-031
NA-019	Scoglio della Margherita	Campania	X
NA-020	Scoglio dei Francesi	Campania	X
NA-021	Scoglio Lungo	Campania	X
NA-022	Isola Megaride	Campania	X
NA-023	Scoglio Cannone	Campania	EU-031
NA-024	Ischia Minore	Campania	EU-031
NA-025	Scoglio della Tartaruga	Campania	X

Référence	Nom de l'île	Groupe	Référence IOTA
NA-026	Scoglio del Vichingo	Campania	?
NA-027	Lo Schiavone o Scoglio dello Schiavo	Campania	EU-031
NA-029	Scoglio di Villa Vazia	Campania	X
NA-030	Lo Schiavone di Miliscola	Campania	X
NA-034	Il Fungo o Pietra del Lacco (Ischia)	Campania	EU-031
NA-035	La Nave (Ischia)	Campania	EU-031
NA-036	Scogli Camerata	Campania	EU-031
NA-037	Scoglio Lorio	Campania	EU-031
NA-038	Scoglio Sant'Anna	Campania	EU-031
NA-045	Spinesante	Campania	EU-031
NA-046	Pietra Impisa	Campania	EU-031
NA-047	Pietre Rosse	Campania	EU-031
NA-048	Pietra Bianca	Campania	EU-031
NA-049	Pietra Nera	Campania	EU-031
NA-050	Chianare di Spadera	Campania	EU-031
NU-001	Isola dell'Ogliastra	Nuoro	EU-165
NU-002	Scoglio Brecconi	Nuoro	EU-024
NU-003	Isolotto d'Ottiolo	Nuoro	EU-165
NU-004	Isolotti dei Pedrami	Nuoro	EU-165
NU-005	Isola Ruia di Porto Brandinchi	Nuoro	EU-165
NU-006	Isola Ruia di Capo Comino	Nuoro	EU-024
NU-007	Isola Rossa di Bosa	Nuoro	EU-024
NU-008	Isolotto Pagliosa	Nuoro	EU-024
NU-009	Is. Scoglius Arrubius	Nuoro	EU-024
NU-010	Scoglio Testa di Moro	Nuoro	EU-165
NU-011	Isola Proratora	Nuoro	EU-024
NU-012	Isola Cana	Nuoro	EU-024
NU-013	L'Isoledda	Nuoro	EU-024
NU-014	Scogli Cannazellu o Cannuzzellu	Nuoro	EU-024
NU-015	Scoglio Marchesa	Nuoro	EU-024
NU-016	Isolotto Managu	Nuoro	EU-024
NU-017	Scoglio dei Cormorani	Nuoro	EU-165
OR-001	Isola Mal di Ventre	Oristano	EU-165
OR-002	Il Catalano	Oristano	EU-165
OR-003	Scogli di Corona Niedda	Oristano	EU-024
OR-004	Isolotto Peloso o de Sa Tonnara	Oristano	EU-024
OR-005	Sa Mesalonga	Oristano	EU-024
OR-006	Scogli di S'Archittu	Oristano	EU-024
OR-007	Scoglio del Faro Vecchio	Oristano	EU-165
OR-008	Isolotto Caogheddas	Oristano	EU-024
OR-009	Il Catalanetto	Oristano	
PA-001	Isola di Ustica	Ustica	EU-051
PA-002	Colombara	Ustica	EU-051
PA-003	Scoglio del Medico	Ustica	EU-051
PA-004	Isola delle Femmine	Sicilia	EU-166
PA-005	Scoglio Formica	Sicilia	EU-025
PD-001	Cason Prime Poste	Veneto	X
PD-002	Cason Mille Campi	Veneto	X
PD-003	Cason delle Piscine	Veneto	X
PZ-001	Santo Ianni Basilicata	EU-144	
RC-001	Scoglio Galera	Calabria	X
RC-002	Scoglio dell'Ulivo	Calabria	X
RG-001	Isola dei Porri	Sicilia	EU-166
RG-002	Scoglio Iannuzzo	Sicilia	EU-025
RM-001	Il Pirgo	Lazio	X
RM-002	Scoglio dei Saraceni	Lazio	X
RM-003	Torre Astura	Lazio	X
RO-002	Isola Albarella	Adriatico	X
RO-004	Isola Bacucco	Adriatico	X
RO-006	Bonello Scirocco	Adriatico	X
RO-007	Isola Batteria	Adriatico	X
RO-008	Scanno del Palo	Adriatico	?
RO-009	Scanno di Boa	Adriatico	X
RO-010	Isola Bastimento	Adriatico	X
RO-012	Scanno del Gallo	Adriatico	X
RO-013	Scanno delle Ceppe o Cannone	Adriatico	X
RO-014	Isola di Boccasette	Adriatico	X
RO-015	Scanno Cavallari	Adriatico	X
RO-021	Isola del Basson	Adriatico	X
RO-022	Isola degli Scanelli	Adriatico	X
SA-001	Isola Licosa	Campania	EU-031
SA-002	Delle Viole	Campania	X
SA-003	Scoglio Scialandro	Campania	X
SA-004	Il Coniglio o Scoglio della Marina	Campania	X
SA-005	Scoglio Mingardo	Campania	X
SC-001	Sicilia	Sicilia	EU-025
SD-001	Sardegna Sardegna	EU-024	
SP-001	Isola Palmaria	Liguria	X
SP-002	Isola del Tino	Liguria	EU-083
SP-003	Isola del Tinetto	Liguria	EU-083
SP-004	Torre Scuola	Liguria	X
SP-005	Scoglio Ferale	Liguria	X
SP-006	Scoglio di Cala Fornace	Liguria	X
SP-007	Scoglio Corvaccino	Liguria	X
SP-008	Scoglio Viciatiello	Liguria	X
SP-009	Scogli Punta delle Stelle	Liguria	X
SP-010	Scoglio Galera	Liguria	X
SP-012	Scoglio Grimaldo	Liguria	X
SP-013	Scoglio Rognosa	Liguria	X
SP-014	Scoglio de' Pesci	Liguria	X
SP-015	Scoglio del Frate	Liguria	X
SP-016	Scoglio Gagiato	Liguria	X
SP-017	Scoglio Nero o Padre Vecchio	Liguria	X
SP-018	Scoglio Giamio	Liguria	X
SP-019	Scoglio Stella	Liguria	X
SP-020	La Guardiola	Liguria	X
SR-001	Isola delle Correnti	Sicilia	EU-025
SR-002	Isola di Capo Passero	Sicilia	EU-025
SR-003	Isola Vendicari	Sicilia	EU-025
SR-004	I Due Fratelli	Sicilia	EU-025
SR-005	Isola Grande di Marzamemi	Sicilia	EU-025
SR-006	Ortigia	Sicilia	EU-025
SR-007	Isola Piccola di Marzamemi	Sicilia	EU-025
SR-008	Ognina	Sicilia	EU-025
SR-009	Scoglio a Pizzo	Sicilia	EU-025
SR-010	Isola delle Palme	Sicilia	EU-025
SR-011	Scoglio dei Maltesi	Sicilia	EU-025
SR-012	Scoglio di Milocca	Sicilia	EU-025
SR-013	Scoglio Galera	Sicilia	EU-025
SR-014	Isola dei Cani	Sicilia	EU-025
SR-015	Scoglio dei Cappuccini	Sicilia	EU-025
SR-016	Scogli Castelluccio	Sicilia	EU-025
SR-017	Forte Vittoria e Forte Garzia	Sicilia	EU-025
SS-001	Isola Maddalena	Maddalena	EU-041
SS-002	Isola Barrettini	Maddalena	EU-041
SS-003	Isola delle Bisce	Maddalena	EU-041
SS-004	Isola Budelli	Maddalena	EU-041
SS-005	Isola Caprera	Maddalena	EU-041
SS-006	Isola Corcelli	Maddalena	EU-041
SS-007	La Presa	Maddalena	EU-041
SS-008	Scogli I Monaci	Maddalena	EU-041
SS-009	Isola Piana di Corcelli	Maddalena	EU-041
SS-010	Isolotto Porco	Maddalena	EU-041
SS-011	Isola Razzoli	Maddalena	EU-041
SS-012	Isola Santa Maria	Maddalena	EU-041
SS-013	Isola Santo Stefano	Maddalena	EU-041
SS-014	Isola Spargi	Maddalena	EU-041
SS-015	Scogli di Spargiotto	Maddalena	EU-041
SS-016	Isola Chiesa	Maddalena	EU-041
SS-017	Isolotto Roma	Maddalena	EU-041
SS-018	Isolotti Paduleddi	Maddalena	EU-041
SS-019	Isolotti Stramanari	Maddalena	EU-041
SS-020	Scogli Spargiortelli	Maddalena	EU-041
SS-021	Isolotti Barrettinelli	Maddalena	EU-041
SS-022	Barrettinelli di Fuori	Maddalena	EU-041
SS-023	Isola Capicciolu di Santa Maria	Maddalena	EU-041
SS-024	Isola Cappuccini	Maddalena	EU-041
SS-025	Isola Carpa	Maddalena	EU-041
SS-026	Isola degl'Italiani	Maddalena	EU-041
SS-027	Isola Giardinelli	Maddalena	EU-041
SS-028	Isolotto Pecora	Maddalena	EU-041
SS-029	Isola Abbatoggia	Maddalena	EU-041
SS-030	Isole di Li Nibani	Maddalena	EU-165
SS-031	Scogli di Cala Granara	Maddalena	EU-041
SS-032	Scogli di Pietragliaccio	Maddalena	EU-041
SS-033	Spargiotto	Maddalena	EU-041
SS-034	Isolotto dei Fichi d'India	Maddalena	EU-041
SS-035	Isolotti di Cala Lunga	Maddalena	EU-041
SS-036	Isolotto Capicciolu di Razzoli	Maddalena	EU-041
SS-037	Scogli delle Catene	Maddalena	EU-041
SS-038	Scogli di Marginetto	Maddalena	EU-041
SS-039	Scogli di Punta Galera	Maddalena	EU-041
SS-040	Scogli della Moneta	Maddalena	EU-041
SS-041	Scogli di Abbatoggia	Maddalena	EU-041
SS-042	Scogli di Cala d'Inferno	Maddalena	EU-041
SS-043	Scogli di Cala Maiore	Maddalena	EU-041
SS-044	Scogli di Nido d'Aquila	Maddalena	EU-041
SS-045	Scoglio Bianco	Maddalena	EU-041
SS-046	Scoglio Nassu	Maddalena	EU-041
SS-047	Isolotto dell'Aglio	Maddalena	EU-041
SS-048	Scogli di Punta San Giorgio	Maddalena	EU-041
SS-049	Isolotto di Punta Stagnali	Maddalena	EU-041
SS-050	Isolotto Fico	Maddalena	EU-041
SS-051	Isolotto Monaci	Maddalena	EU-041
SS-052	Isolotto Lo Strangolato	Maddalena	EU-041
SS-053	Scoglio Cannone	Maddalena	EU-041
SS-054	Isola Mortorio	Maddalena	EU-165
SS-055	Scogli Mortoriotto	Maddalena	EU-165
SS-056	Le Camere	Maddalena	EU-165
SS-057	Isola Soffi	Maddalena	EU-165
SS-058	Isole dei Poveri	Maddalena	EU-165
SS-059	Isola delle Rocche	Maddalena	EU-024
SS-060	Isola Camize	Maddalena	EU-165
SS-061	Isola Asinara	Sassari	EU-165
SS-062	Scoglio Businco	Sassari	EU-024
SS-063	Isola Piana	Sassari	EU-165
SS-064	Isolotto della Pelosa	Sassari	EU-024
SS-065	Isola della Bocca	Sassari	EU-024
SS-066	Isola di Figarolo	Sassari	EU-165
SS-067	Garofani	Sassari	EU-024
SS-068	Isola Tavolara	Sassari	EU-165
SS-069	Barca Sconcia	Sassari	EU-024
SS-070	Isola Piana	Sassari	EU-165
SS-071	Isolotto Rosso o Reulino	Sassari	EU-165
SS-072	Isola dei Topi o Verde	Sassari	EU-165
SS-073	Isola Molara	Sassari	EU-165
SS-074	Isola Molarotto	Sassari	EU-165
SS-075	Scogli Tre Fratelli o I Cerri	Sassari	EU-165
SS-076	Isola Cavalli	Sassari	EU-165
SS-077	Isola Gabbia	Sassari	EU-024
SS-078	Isola Lepre	Sassari	EU-024

Référence	Nom de l'île	Groupe	Référence IOTA
SS-079	Isola Manna	Sassari	EU-024
SS-080	Patron Fiaso	Sassari	EU-024
SS-081	Isolotto Porri	Sassari	EU-024
SS-082	Porritula	Sassari	EU-024
SS-083	Portisco	Sassari	EU-024
SS-084	Isola Foradada	Sassari	EU-165
SS-085	Isolotto della Maddalena	Sassari	EU-165
SS-086	Isola Piana di Alghero	Sassari	EU-024
SS-087	Isola dei Porri	Sassari	EU-024
SS-088	Isole Marmorata	Sassari	EU-024
SS-089	Municca	Sassari	EU-024
SS-090	Isola Rossa di Badesi	Sassari	EU-165
SS-091	Scogli Forani	Sassari	EU-024
SS-092	Scoglio Paganetto	Sassari	EU-024
SS-093	Isolotto dei Mucchi Bianchi	Sassari	EU-024
SS-094	Isolotto di Ziu Paulu	Sassari	EU-024
SS-095	Isola di Mezzo	Sassari	EU-024
SS-096	Portolucas	Sassari	EU-024
SS-097	Isola Peddona	Sassari	EU-024
SS-098	Isola del Cavallo (Olbia)	Sassari	EU-024
SS-099	Scogli di Mezzocammino	Sassari	EU-024
SS-100	Scoglio del Muzzone	Sassari	EU-024
SS-101	Isolotto Muzzone	Sassari	EU-024
SS-102	Isola dei Porri o Spalmatore	Sassari	EU-165
SS-103	Isola del Fico	Sassari	EU-165
SS-104	Scoglio I Porri (Molara)	Sassari	EU-165
SS-105	Marinella	Sassari	EU-024
SS-106	Scogli Capaccia	Sassari	EU-024
SS-107	Scogli di Punta Capriccioli	Sassari	EU-024
SS-108	Scoglio di Monte Russu	Sassari	EU-024
SS-109	Scombro	Sassari	EU-165
SS-110	Scoglio dei Magroni	Sassari	EU-024
SS-111	Scoglio di Porto Quadro	Sassari	EU-024
SS-112	Scogli della Marmorata	Sassari	EU-024
SS-113	Scoglio della Colombaia	Sassari	EU-024
SS-114	Scogli di Macchia Mala	Sassari	EU-024
SS-115	Isola dei Cavalli (Palau)	Sassari	EU-024
SS-116	Scoglio L'Isuledda	Sassari	EU-024
SS-117	Isolotto di Porto Pollo	Sassari	EU-024
SS-118	Isolotto dell'Oro	Sassari	EU-024
SS-119	Isolotto de Lo Stentino	Sassari	EU-024
SS-120	Scogli delle Vacche	Sassari	EU-024
SS-121	Frigianu	Sassari	EU-024
SS-122	Scogli Neri	Sassari	EU-165
SS-123	Isolotto Bocca	Sassari	EU-165
SS-124	Scoglio Municchedda	Sassari	EU-024
SS-125	Scoglio di Levante	Sassari	EU-024
SS-126	Isolotto Molino	Sassari	EU-024
SS-127	Stella Maris	Sassari	EU-024
SS-128	Isolotto Rospo	Sassari	EU-165
SS-129	Isolotti Candelliere	Sassari	EU-165
SS-130	Scoglio dell'Isola Marinella	Sassari	EU-024
SS-131	Scoglio dell'Isola Gabbia	Sassari	EU-024
SS-132	Scoglio dell'Isola di Mezzo	Sassari	EU-024
SS-133	Scoglio della Peschiera	Sassari	EU-024
SS-134	Scoglio dell'Isola Lepre	Sassari	EU-024
SS-135	Isolotto della Paiaia	Sassari	EU-024
SS-136	Scoglio dell'Isola del Cavallo	Sassari	EU-024
SS-137	Isolotto di Sa Marinedda	Sassari	EU-024
SS-138	Scogli Contra dei Marinai	Sassari	EU-024
SS-139	Isolotto di Li Cuncheddi	Sassari	EU-024
SS-140	Scoglio dell'Isolotto di Li Cuncheddi	Sassari	EU-024
SS-141	Scoglio di Porto Vitello	Sassari	EU-024
SS-142	Scoglio di Poltu Casu	Sassari	EU-024
SS-143	Scoglio di Capo Ceraso	Sassari	EU-024
SS-144	Scoglio Mandrioli	Sassari	EU-024
SS-145	Isolotto di Punta La Greca	Sassari	EU-024
SS-146	Scoglio dell'Isolotto di Punta La Greca	Sassari	EU-024
SS-147	Scogli di Punta San Diego	Sassari	EU-024
SS-148	Isolotto di Cala Francese	Maddalena	EU-041
SS-149	Isola delle Spugne	Maddalena	EU-041
SS-150	Isolotto Scaviccio o Scabeccio	Maddalena	EU-041
SS-151	Scogli di Missoggiu	Maddalena	EU-041
SS-152	Isolotto di Punta Corsara	Maddalena	EU-041
SS-153	Isolotto di Cala Battistone	Sassari	EU-024
SS-154	Scoglio di Punta Spada	Sassari	EU-024
SS-155	Scoglio Cormorano	Sassari	?
SS-156	Scoglio di Cala Rossa	Sassari	EU-024
SV-001	Isola Gallinara	Liguria	EU-083
SV-002	Isola di Bergeggi	Liguria	EU-083
SV-003	Scogli I Pagliai	Liguria	X
SV-004	Scoglio delle Donne	Liguria	X
SV-005	Scoglio Margonara	Liguria	X
TA-001	Isola San Paolo	Cheradi	EU-073
TA-002	Isola San Pietro	Cheradi	EU-073
TA-003	Scoglio di Torre dell'Ovo	Puglia	X
TA-004	Taranto Vecchia	Puglia	X
TP-001	Isola Pantelleria	Pantelleria	AF-018
TP-002	Faraglione Dietro l'Isola	Pantelleria	AF-018
TP-003	Faraglione Tracino	Pantelleria	AF-018
TP-004	Isola Formica	Egadi	EU-054
TP-005	Isola Galeotta	Egadi	EU-054
TP-006	Isola Maraone	Egadi	EU-054
TP-007	Isolotto Preveto	Egadi	EU-054

Référence	Nom de l'île	Groupe	Référence IOTA
TP-008	Scogli Porcelli	Egadi	EU-054
TP-009	Isola di Levanzo	Egadi	EU-054
TP-010	Isola Marettimo	Egadi	EU-054
TP-011	Isola Favignana	Egadi	EU-054
TP-012	Scoglio Cammello	Egadi	EU-054
TP-013	Il Faraglione	Egadi	EU-054
TP-014	Isola Galera	Egadi	EU-054
TP-015	Scoglio Correnti	Egadi	EU-054
TP-016	Isola Asinelli	Sicilia	EU-166
TP-017	Isolotto Colombaia	Sicilia	EU-025
TP-018	Scoglio Scialandro	Sicilia	EU-025
TP-019	Scoglio Mal Consiglio	Sicilia	EU-025
TP-020	Santa Maria	Sicilia	EU-166
TP-021	Isola Lunga o Grande	Sicilia	EU-166
TP-022	La Scuola	Sicilia	EU-166
TP-023	San Pantaleo o Mozia	Sicilia	EU-166
TP-024	Scogli del Formaggio	Pantelleria	AF-018
TP-025	Galera della Salina	Pantelleria	AF-018
TP-026	Scoglio di Punta del Duce	Pantelleria	AF-018
TP-027	Gli Scoglietti	Pantelleria	AF-018
UD-001	Isola dei Bioni	Friuli	?
UD-002	Isola di San Pietro	Friuli	?
UD-003	Isola Sant'Andrea	Friuli	EU-130
UD-004	Isola Marinetta	Friuli	EU-130
UD-005	Isola Martignano	Friuli	EU-130
UD-006	Mandragole	Friuli	X
VE-001	San Secondo	Veneto	EU-131
VE-002	Campalto	Veneto	EU-131
VE-003	Tessera	Veneto	EU-131
VE-004	Murano	Veneto	EU-131
VE-005	Carbonera	Veneto	EU-131
VE-006	San Giacomo in Palude	Veneto	EU-131
VE-007	Madonna del Monte	Veneto	EU-131
VE-008	Buel del Lovo	Veneto	EU-131
VE-009	Mazzorbo	Veneto	EU-131
VE-010	Burano	Veneto	EU-131
VE-011	Torcello	Veneto	EU-131
VE-012	Santa Cristina	Veneto	EU-131
VE-013	La Salina	Veneto	EU-131
VE-014	La Cura	Veneto	EU-131
VE-015	Sant'Erasmo	Veneto	EU-131
VE-016	San Francesco nel Deserto	Veneto	EU-131
VE-017	Le Vignole	Veneto	EU-131
VE-018	La Certosa	Veneto	EU-131
VE-019	San Servolo	Veneto	EU-131
VE-020	San Lazzaro degli Armeni	Veneto	EU-131
VE-021	Lazzaretto Vecchio	Veneto	EU-131
VE-022	San Giorgio Maggiore	Veneto	EU-131
VE-023	La Grazia	Veneto	EU-131
VE-024	La Giudecca	Veneto	EU-131
VE-025	San Clemente	Veneto	EU-131
VE-026	Sacca Sessola	Veneto	EU-131
VE-027	Santo Spirito	Veneto	EU-131
VE-028	Poveglia	Veneto	EU-131
VE-029	Campana	Veneto	EU-131
VE-030	Poveglia	Veneto	EU-131
VE-031	Fisolo	Veneto	EU-131
VE-032	Lido	Veneto	EU-131
VE-033	Pellestrina	Veneto	EU-131
VE-034	Sant'Angelo della Polvere	Veneto	EU-131
VE-035	San Giorgio in Alga Venezia	Veneto	EU-131
VE-036	Isola delle Tresse	Veneto	EU-131
VE-037	Crevan	Veneto	EU-131
VE-038	Lazzaretto Nuovo	Veneto	EU-131
VE-039	San Ariano	Veneto	EU-131
VE-040	San Michele	Veneto	EU-131
VE-041	Ottagono degli Alberoni	Veneto	EU-131
VE-042	Ottagono abbandonato	Veneto	EU-131
VE-043	Ottogono di San Pietro	Veneto	EU-131
VE-044	Ottagono di Caroman	Veneto	EU-131
VE-045	Venezia	Veneto	EU-131
VE-046	(ex Faro) Spignon	Veneto	EU-131
VE-047	San Giuliano	Veneto	X
VE-050	Isola dell'Aleghero	Veneto	X
VE-054	Chioggia	Veneto	X
VE-055	Motta San Lorenzo	Veneto	EU-131
VE-056	Motta dei Cunicci	Veneto	EU-131
VE-057	Motta di Bombae	Veneto	EU-131
VE-058	Motta Val in Pozzo	Veneto	EU-131
VE-059	Motta Val Grande	Veneto	EU-131
VE-060	Motta del Cornio Vecchio	Veneto	EU-131
VE-061	Motta del Cornio Nuovo	Veneto	EU-131
VE-063	Torson di Sotto	Veneto	X
VE-064	Casone Barenon	Veneto	X
VE-065	Motta dell'Aseo	Veneto	X
VE-066	Casone Lanzoni	Veneto	X
VE-067	Monte dell'oro	Veneto	X
VE-068	Falconera	Veneto	X
VV-002	Scoglio della Galea	Calabria	X
VV-003	Scoglio del Godano o Vadaro o Vadera	Calabria	X
VV-004	Scoglio Galera o Praca o Arena	Calabria	X
VV-006	Scoglio Utonu	Calabria	X
VV-007	Scogli delle Formiche	Calabria	X

Marennes : la radio prend un air de vacances



Daniel, F6DTS, un habitué de Marennes. Il est aussi connu que son fameux camping-car !

L'antenne DXSR Multi GP n'est pas passée inaperçue.

L'IC-R3, la nouveauté présentée par ICOM.

C'est traditionnellement le premier week-end d'août que Marennes accueille les passionnés de radiocommunication. Ce sont donc les 5 et 6 août derniers que le grand rassemblement international de Marennes ouvrait ses portes. Un salon bien rodé où règne une ambiance particulière.

Des bénévoles

Organisé par le REF-Union 17, le salon de Marennes est d'abord et avant tout une aventure de copains. F1MMR, F4BQC, F8AED, F6JOB, F8CIQ (et tant d'autres...) sont les clefs de voûtes de ce qui est devenu aujourd'hui le rendez-vous incontournable des radioamateurs "estivants".

Vacances et radio

La vocation première de Marennes est, dans une ambiance franchement conviviale, de mettre un visage sur un indicatif que l'on a pu contacter tout au long de l'année. Et, ils étaient nombreux cette année à avoir fait le déplacement dans la cité de Charente-Maritime. Français, parfois venus de très loin, mais également de nombreux OM et YL européens franchissaient les portes du salon.

Il n'est pas rare de voir aux abords de celui-ci, caravanes, toiles de tentes ou camping-cars s'installer quelques jours à l'avance.

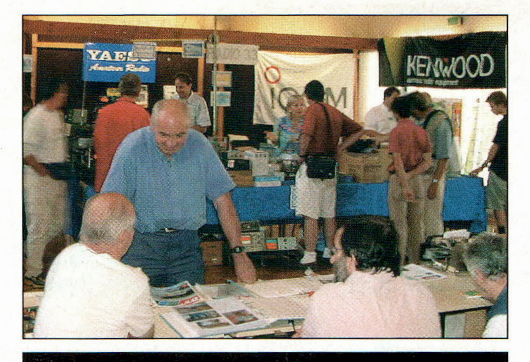
Une ambiance

Ce qui différencie Marennes des autres salons c'est son côté décontracté. Même si l'ambiance est "bon enfant" les OM et YL présents n'ont pas hésité à commenter, cette année, les aléas administratifs de la licence et chacun de vouloir voir ce problème rapidement résolu. Il est vrai que cet état de fait s'éternise un peu trop... En dehors de cela, la brocante fut, comme à l'habitude, prise d'assaut dès les premières minutes. Au fil de ces deux jours se succédèrent démonstrations, informations et, bien entendu, de bonnes affaires...

Côté commercial

Les professionnels n'ont pas boudé Marennes. Étaient présents, E.C.A, GES, Fréquence Centre, Cholet Composants, Ottavio IK1PML, Radio 33, DX System Radio,... Nous avons remarqué un stock impressionnant de matériels d'occasion chez le "régional de l'étape" F5OLS, une nouveauté ICOM le IC-R3 ainsi qu'une antenne qui en a étonné plus d'un, la DXSR Multi GP du fabricant - français de surcroît - DX System Radio. À en croire les "pros", les affaires ont été bonnes !

Marennes possède vraiment une âme, un esprit...(ça ne vous rappelle rien ?). Ce premier week-end du mois d'août devient désormais incontournable. Agréables ces embruns qui déferlent sur la radio !

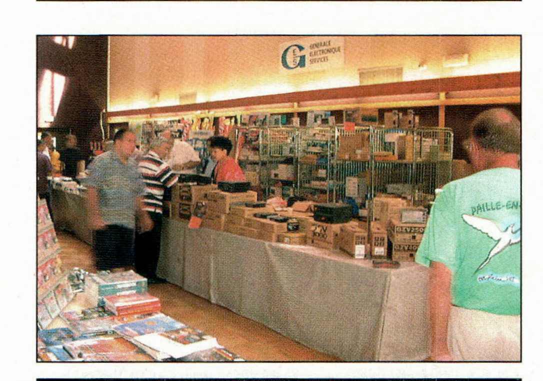


Radio 33, un habitué !

Ottavio, le roi de la QSL !



De quoi bidouiller chez CHOLET COMPOSANTS.



GES avait fait le plein de matériels.



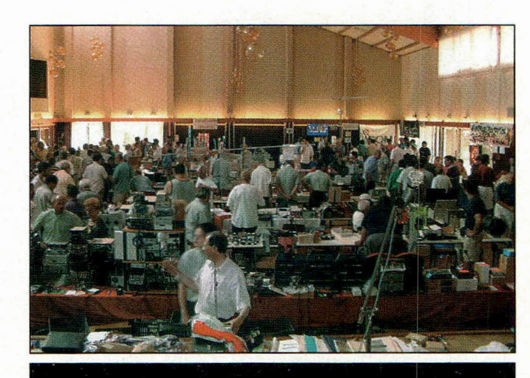
ECA, que d'occasions !



Fréquence Centre présente le nouvel Icom IC-R3.



DX System Radio, des antennes étonnantes.



Il y a du monde à Marennes !

Diplômes... et plus !

Le calendrier des concours

Oct. 7-8	California QSO Party
Oct. 7-8	Oceania SSB DX Contest
Oct. 14-15	Pennsylvania QSO Party
Oct. 14-15	Oceania CW DX Contest
Oct. 21-22	JARTS WW RTTY Contest
Oct. 21-22	Worked All Germany Contest
Oct. 22-23	Illinois QSO Party
Oct. 28-29	**CQ WW DX SSB Contest**
Nov. 4-6	ARRL CW Sweepstakes
Nov. 10-12	Japan Int'l SSB DX Contest
Nov. 11-12	Worked All Europe RTTY Contest
Nov. 11-12	OK/OM DX Contest
Nov. 18-19	LZ DX Contest
Nov. 18-20	ARRL SSB Sweepstakes
Nov. 18-20	ARRL SSB Sweepstakes
Nov. 25-26	**CQ WW DX CW Contest**

La propagation estivale a été terrible, avec des jours fastes et d'autres pendant lesquels les perturbations solaires ont été à l'origine de black-out presque complets sur l'ensemble des bandes HF. Globalement, cependant, l'année n'a pas été "mauvaise", malgré les frustrations des uns et des autres au cours de certaines périodes.



Scott, AC3A/3W2SO, est récemment revenu d'un voyage au Vietnam où il signait 3W2SO. Cette photo a été prise à Ho Chi Minh City où il a rencontré quelques amateurs locaux.
De gauche à droite : 3W6LI, 3W2SO/AC3A, 3W6AR (debouts) et XV6AP/3W6JP.



Roger, DU1KT, en visite chez fred, K3ZO.

Tromelin, FR/T

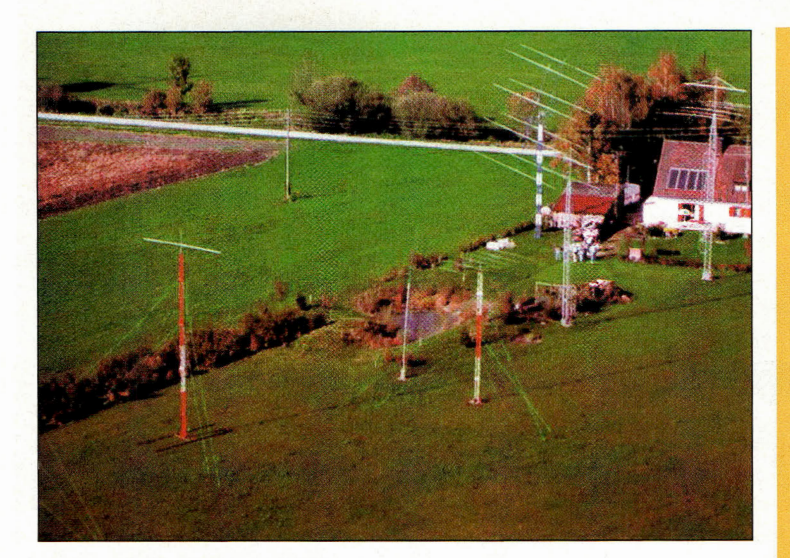
Le groupe français qui s'était déplacé à Tromelin au mois d'août a subi le mauvais temps et des conditions de propagation difficiles sur les bandes basses. Toutefois, les opérateurs ont quand même pu totaliser près de 30 000 contacts pendant la première semaine de l'opération. Le mauvais temps a causé la perte de plusieurs groupes électrogènes, tandis que l'équipement RTTY a été frappé d'une tension de plus de 300 volts plus tard dans la semaine, mettant un terme aux liaisons dans ce mode. Malgré toutes ces difficultés, ils ont rendu de nombreux DX'eurs heureux.

Kingman Reef & Palmyra Atoll

Le Kingman Reef/Palmyra DX Group se rendra à Kingman Reef début octobre. Cette entité est en 16e position au classement des pays les plus recherchés et, après l'expédition en A5, elle figurera probablement au deuxième rang européen dans ce même classement.

L'équipe est internationale et chacun de ses membres possède une grande expérience du trafic depuis ces contrées. Cette expérience vous conduira non seulement à augmenter votre total au programme DXCC, mais contribuera aussi à vous permettre de contacter l'endroit sur plusieurs bandes/modes. Pour l'heure, l'équipe est composée de NI6T, N4XP, N4BQW, KH7U, NH6UY, K4UEE, WB4JTT, K3VN, W3WL, DJ9ZB, AA7A, OH2BU, WA1S (YL) et RA3AUU. D'autres équipiers seront ajoutés à cette liste et seront seize au total. Plusieurs d'entre eux ont déjà eu l'occasion de trafiquer depuis Kingman Reef et Palmyra.

L'activité aura lieu pendant environ douze jours et inclu-



Helmut, DL7MAE, et sa "famille" (DL7MAT, DL5MAE, DL3MAA, DH5MBB et DN1MA) partagent cette impressionante installation d'antennes en Allemagne.

ra deux week-ends complets. Six stations avec amplificateurs et antennes directives seront assemblées pour les bandes hautes, tandis que des antennes Titanex et Battle Creek Special seront utilisées sur les bandes basses. Ils comptent aussi utiliser le 6 mètres, le RTTY et probablement les satellites. Un site Web sera mis à jour par N1DG.

Des opérateurs de l'expédition se trouvent sur place depuis début mai pour assister la Nature Conservancy dans l'établissement de son camp de base, cet organisme ayant racheté Palmyra Atoll à ses propriétaires privés. L'équipe trafiquera également depuis Palmyra au cours de déplacements effectués dans le cadre de leur mission d'assistance. QSL pour toutes les opérations via K4TSJ.

Diplômes CQ

Les nouveaux lecteurs nous posent souvent des questions à propos des tableaux qui paraissent dans ces colonnes et nous demandent à quoi ils correspondent. Profitons donc de cet espace pour expliquer ce que sont les diplômes CQ et un peu de leur histoire.

Le WPX Award

Le CQ WPX Award sanctionne le trafic avec des stations radioamateurs portant différents préfixes. Des certificats distincts sont disponibles pour les modes SSB, CW et Mixte (CW et SSB). Ce programme est géré par le WPX Awards Manager, Norm Koch, WN5N.

Les diplômes sont délivrés pour le trafic en HF (160—10 mètres) pour les modes et le nombre de préfixes indiqués ci-après : Mixte (CW et SSB), 400 préfixes confirmés ; CW 300 préfixes confirmés ; SSB 300 préfixes confirmés. Une demande séparée est nécessaire pour chaque mode.

Le programme WPX

CW

3043 ....DL9GTK 3044 ....W3BM

SSB

2753 ....RU1AB 2755 ....F5JSK

2754 ....JQ1CJF

Mixed

1860 ....LU7HNN

CW: 350 DL9GTK, W3BM. 400 DL9GTK, W3BM. 450 DL9GTK, W3BM. 500 DL9GTK, KU6J, W3BM. 550 DL9GTK, KU6J. 600 DL9GTK, KU6J. 650 AGØA, KU6J. 750 AI9L. 1300 KT2C.

SSB: 550 KU6J. 600 KU6J. 650 KU6J, F6FYD, EA5GMB. 700 KU6J, F6FYD, EA5GMB. 750 F6FYD, EA5GMB. 800 F6FYD, EA5GMB. 850 F6FYD, EA5GMB. 900 F6FYD, EA5GMB. 950 F6FYD, EA5GMB. 1000 F6FYD. 1050 F6FYD. 1100 F6FYD. 1150 F6FYD. 1200 F6FYD. 1250 F6FYD. 1300 F6FYD. 1350 F6FYD. 1400 F6FYD. 1450 F6FYD. 1500 K9GWH. 1650 LU5DV. 1700 LU5DV. 2750 LU8ESU.

MIXTE: 800 KU6J. 850 KU6J. 900 KU6J. 1000 KU6J. 1500 K9GWH. 2650 N4UH.

10 mètres: JQ1CJF, KU6J
20 mètres: W3BM
40 mètres: KU6J
80 mètres: KU6J

Asie: JQ1CJF, W3BM
Afrique: KT2C
Amérique du Nord: W3BM
Europe: KU6J
Océanie: KU6J

Titulaires du diplôme d'excellence: K6JG, N4MM, W4CRW, K5UR, K2VV, VE3XN, DL1MD, DJ7CX, DL3RK, WB4SIJ, DL7AA, ON4QX, 9A2AA, OK3EA, OK1MP, N4NO, ZL3GQ, W4BQY, IØJX, WA1JMP KØJN, W4VQ, KF2O, W8CNL, W1JR, F9RM, W5UR, CT1FL, W8RSW, WA4QMQ, W8ILC, VE7DP, K9BG, W1CU, G4BUE, N3ED, LU3YL/W4, NN4Q, KA3A, VE7WJ, VE7IG, N2AC, W9NUF, N4NX, SMØDJZ, DK5AD, WD9IIC, W3ARK, LA7JO, VK4SS, I8YRK, SMØAJU, N5TV, W6OUL, WB8ZRL, WA8YM, SM6DHU, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, DK4SY, UR2QD, ABØP, FM5WD, I2DMK, SM6CST, VE1NG, I1JQJ, PY2DBU, HI8LC, KA5W, K3UA, HA8XX, K7LJ, SM3EVR, K2SHZ, UP1BZZ, EA7OH, K2POF, DJ4XA, IT9TQH, K2POA, N6JV, W2HG, ONL-4003, W5AWT, KB0G, NB9CSA, F6BVB, YU7SF, DF1SD, K7CU, I1PO, K9LNJ, YBØTK, K9QFR, 9A2NA, W4UW, NXØI, WB4RUA, I6DQE, I1EEW, I8RFD, I3CRW, VE3MC, NE4F, KC8PG, F1HWB, ZP5JCY, KA5RNH, IV3PVD, CT1YH, ZS6EZ, KC7EM, YU1AB, IK2ILH, DEØ-DAQ, I1WXY, LU1DOW, N1IR, IV4GME, VE9RJ, WX3N, HB9AUT, KC6X, N6IBP, W5ODD, IØRIZ, I2MQP, F6HMJ, HB9DDZ, WØULU, K9XR, JAØSU, I5ZJK, I2EOW, IK2MRZ, KS4S, KA1CLV, KZ1R, CT4UW, KØIFL, WT3W, IN3NJB, S50A, IK1GPG, AA6WJ, W3AP, OE1EMN, W9IL, S53EO, DF7GK, I7PXV, S57J, EA8BM, DL1EY, KØDEQ, KUØA, DJ1YH, OE6CLD, VR2UW, 9A9R, UAØFZ, DJ3JSW, HB9BIN, N1KC, SM5DAC, RW9SG, WA3GNW, S51U, W4MS, I2EAY, RAØFU, CT4NH, EA7TV, W9IAL, LY3BA.

Titulaires du diplôme d'excellence avec endossement 160 mètres : K6JG, N4MM, W4CR2, N5UR, VE3XN, DL3RK, OK1MP, N4NO, W4BQY, W4VQ, KF2O, W8CNL, W1JR, W5UR, W8RSW, W8ILC, G4BUE, LU3YL/W4, NN4Q, VE7WJ, VE7IG, W9NUF N4NX, SMØDJZ, DK3AD, W3ARK, LA7JO, SMØAJU, N5TV, W6OUL, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, UR1QD, AB9O, FM5WD, SM6CST, I1JQJ, PY2DBU, HI8LC, KA5W, K3UA, K7LJ, SM3EVR, UP1BZZ, K2POF, IT9TQH, N8JV, ONL-4003, W5AWT, KBØG, F6BVB, YU7SF, DF1SD, K7CU, I1POR, YBØTK, K9QFR, W4UW, NXØI, WB4RUA, I1EEW, ZP5JCY, KA5RNH, IV3PVD, CT1YH, ZS6EZ, YU1AB, IK4GME, WX3N, WBØDD, IØRIZ, I2MQP, F6HMJ, HB9DDZ, K9XR, JAØSU, I5ZJK, I2EOW, KS4S, KA5CLV, KØIFL, WT3W, IN3NJB, S50A, IK1GPG, AA6WJ, W3AP, S53EO, S57J, DL1EY, KØDE1, DJ1YH, OE6CLE, HB9BIN, N1KC, SM5DAC, S51U, RAØFU, UAØFZ, CT4NH, W1CU, EA7TV, LY3BA.

Les règlements et imprimés permettant l'obtention des diplômes CQ sont disponibles auprès de Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet.

L'actualité du trafic HF



La carte QSL de JN1YUU, un radio-club japonais dont les membres sont toutes des jeunes YL âgés de 10 à 13 ans !

WAZ monobande

10 Mètres SSB
507 ....JH1CML   508 ....KØDEQ

12 Mètres SSB
19 ....EA5GRB

15 Mètres SSB
540 ....JL7BRH

20 Mètres SSB
1064 ....KH6CQH   1065 ....UA6LU

10 Mètres CW
155 ....K5MC

15 Mètres CW
281 ....I1LGR

20 Mètres CW
509 ....I1LGR

40 Mètres CW
211 ....WA7FKV

80 Mètres CW
55 ....N6AW

160 Mètres
143OK1DWC (31 zones)   158UAØACG (31 zones)
157 . .W4DR (39 zones)

WAZ Toutes Bandes

Tout CW
182 ....JE1DRU   186 ....I1LGR
183 ....DL1HRY   187 ....OK2SJ
184 ....JA1HP   188 ....9A7V
185 ....EA4TX   189 ....JG3SKK

SSB
4570 ....G4ZOY   4577 ....NH6ER
4571 ....JA6JNF   4578 .....VP5/K7JI
4572 ....EA5GRB   4579 ......DS5XEH
4573 ....I1LGR   4580 ....JA5LI
4574 ....W3OSE   4581 ......WB3LTT
4575 ....CO6XN   4582 .....WB2OSM
4576 ....KH6CQH

Mixte
7966 ....W5PVE   7969 . . .KA8FSM
7967 ....I1LGR   7970 .....OZ2CE
7968 ....N6BM

Les règlements et imprimés permettant l'obtention des diplômes CQ sont disponibles auprès de Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet.

Des endossements sont délivrés pour chaque tranche de 50 préfixes additionnels.
Des endossements par bande sont disponibles : 160 mètres, 50 ; 75/80 mètres, 175 ; 40 mètres, 250 ; 20 mètres, 300 ; 15 mètres, 300 ; et 10 mètres, 300.
Enfin, il y a aussi des endossements pour la collection de préfixes de différents continents : Amérique du Nord, 160 ; Amérique du Sud, 95 ; Europe, 160 ; Afrique, 90 ; Asie, 75 ; et Océanie, 60.
Il y a également un tableau d'honneur ("Honor Roll") qui requiert un minimum de 600 préfixes confirmés.
Le WPX Award of Excellence (diplôme d'excellence) est l'ultime récompense en matière de chasse aux préfixes. Pour l'obtenir, il faut confirmer 1 000 Préfixes en mode mixte, 600 préfixes en SSB et 600 en CW, ainsi que les six endossements continentaux et les cinq endossements par bande du 80 au 10 mètres. Un endossement spécifique pour le 160 mètres est disponible en option.

Le Worked All Zones (WAZ) Award

L'un des diplômes les plus recherchés dans le monde est certainement le WAZ. Il est décerné aux radioamateurs présentant la preuve de contacts avec les 40 zones CQ. Le formulaire de demande, le règlement et la carte des zones CQ peuvent être téléchargés au format .pdf sur le site Web de CQ *magazine* à l'URL <www.cq-amateur-radio.com/waz-rules.html>. C'est l'un diplômes les plus anciens puisqu'il a commencé avant la seconde guerre mondiale. Le programme est administré par Paul Blumhardt, K5RT.
Le diplôme WAZ est disponible par mode et par bande. Il y a des endossements spéciaux pour des types de trafic comme le QRP ou en mobile. Il existe également le 5BWAZ sanctionnant le trafic avec les 40 zones mais sur 5 bandes (80, 40, 20, 15 et 10 mètres).

Le CQ DX Award

Ce diplôme est délivré en trois catégories —CW, SSB et RTTY— pour des contacts confirmés avec au moins 100 pays. Des endossements sont disponibles. Il existe aussi des endossements spéciaux pour les bandes 10, 40, 80 et 160 mètres, ainsi que pour le trafic QRP, mobile, SSTV et OSCAR (satellite). Le tableau d'honneur récapitule les titulaires du diplôme ayant confirmé au moins 275 pays.

USA-CA Award

Le CQ USA-CA est sûrement l'un diplômes les plus difficiles à obtenir et la patience est de rigueur. L'objectif consiste à contacter les 3 076 comtés américains. Cependant, le diplôme de base est décerné pour 500 comtés et des endossements sont délivrés par tranches de 500 comtés supplémentaires. Notez que déjà, pas moins de 1 000 radioamateurs du monde ont réussi l'exploit de contacter les 3 076 comtés !
Le CQ USA-CA est administré par Ted Melinosky, K1BV, le rédacteur de la rubrique "Diplômes" dans CQ *magazine*.
De plus amples renseignements sur les diplômes CQ peuvent être obtenus en prenant contact avec le contrôleur français : Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 06270 Villeneuve-Loubet, ou en consultant le site Web de CQ *magazine*.

Sondage "Most Wanted"

Nous aimerions attirer votre attention sur le sondage réalisé annuellement par nos confrères du *DX Magazine*.

WAZ 5 Bandes

Au 30 juin 2000, 531 stations ont atteint le niveazu 200 zones et 1 143 stations ont atteint le niveau 150 zones.

Nouveaux récipiendaires:
Aucun

Postulants recherchant des zones sur 80 mètres:

N4WW, 199 (26)	K4IQJ, 199 (23)
W4LI (AA4KY), 199 (26)	K3NW, 199 (23)
K7UR, 199 (34)	UA3AP, 199 (6)
WØPGI, 199 (26)	OH2VZ, 199 (31)
W2YY, 199 (26)	K2UU, 199 (26)
VE7AHA, 199 (34)	W1FZ, 199 (26)
IK8BQE, 199 (31)	K9GX, 199 (26)
JA2IVK, 199 (34 on 40m)	NT5C, 199 (18)
ABØP, 199 (23)	UT4UZ, 199 (6)
KL7Y, 199 (34)	EA5BCK, 198 (27,39)
NN7X, 199 (34)	G3KDB, 198 (1,12)
OE6MKG, 199 (31)	KG9N, 198 (18,22)
IK1AOD, 199 (1)	KØSR, 198 (22,23)
DF3CB, 199 (1)	UA4PO, 198 (1,2)
F6CPO, 199 (1)	JA1DM, 198 (2,40)
W3UR, 199 (23)	9A5I, 198 (1,16)
KC7V, 199 (34)	K4ZW, 198 (18,23)
GM3YOR, 199 (31)	LA7FD, 198 (3,4)
VO1FB, 199 (19)	K5PC, 198 (18,23)
KZ4V, 199 (26)	VE3XO, 198 (23,23 on40)
W6DN, 199 (17)	K4CN, 198 (23,26)
W6SR, 199 (37)	KF2O, 198 (24,26)
W3NO, 199 (26)	W6BCQ, 198 (37,34on40)
K4UTE, 199 (18)	G3KMQ, 198 (1, 27)
K4PI, 199 (23)	DL3JJ, 198 (19&31 on 10)
HB9DDZ, 199 (31)	W5BOS, 198 (18,23)
N3UN, 199 (18)	

Endossements:	UT4UZ (199 zones)
K1ST (200 zones)	HC8N (186 zones)
K9YY (200 zones)	OE2BZL (194 zones)
KUØA (190 zones)	

Les règlements et imprimés permettant l'obtention des diplômes CQ sont disponibles auprès de Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet.

C'est une source d'informations très populaire parmi les DX'eurs, en particulier ceux qui partent vers des destinations exotiques pour notre plus grand plaisir.
Les résultats du sondage sont disponibles en-ligne à <www.dxpub.com> jusqu'au 15 octobre. Les résultats du nouveau sondage seront publiés dans le numéro de janvier/février du *DX Magazine*.

Les concours

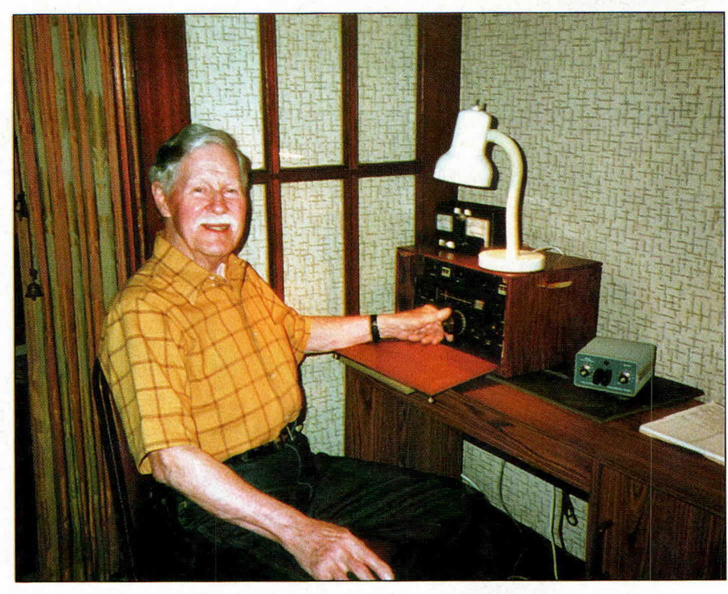
Le conseil de K1AR

Lorsque vous êtes en train de chasser des multiplicateurs, pensez à votre rotor. Essayez de contacter un maximum de stations dans une direction donnée plutôt que de tourner (et attendre) votre beam pour chaque QSO. Votre rendement n'en sera que meilleur et votre rotor durera plus longtemps. Aussi, n'ayez pas peur d'appeler un multiplicateur avec la beam dans la mauvaise direction. Bien souvent, en effet, un multiplicateur n'est pas envahi par un pile-up monstrueux et votre signal n'a pas besoin d'être puissant pour passer. C'est votre rotor qui vous en remerciera et votre score n'en sera que meilleur—je vous le garantis !

Infos trafic

• AFRIQUE

Jose, EA8EE, sera actif du 6 au 12 novembre avec l'indicatif **D44DX**. Il compte être présent sur 6 mètres.
La Five Star DXers Association, très proche du Chiltern DX Club (CDXC), a été formé par les membres de l'équipe qui avait réalisé l'expédition 9MØC à Spratly, en février 1998.
En février prochain, l'association va entreprendre une expédition aux Comores (D68). L'indicatif **D68C** a déjà été attribué et l'équipe compte rester sur place pendant près de trois semaines.


Brice, W9PNE, 81 "spires" est toujours actif.

Les QSL Managers

3A2K via 3A2ARM
3C2JJ via F2XX
3D2QB via SM3CER
3D2RK via W7TSQ
3D2RW via ZL1AMO
3D2SQ via W7TSQ
3D2ZC via AA1ON
3DAØCF via K5LBU
3DAØEW via K5LBU
3W2KYU via JH8KYU
3W2LC via VK6LC
3W6KM via ES1AKM
3W7CW via SP5AUC
3W7TK via OK1HWB
3XY2D via VE2DPS
3ZØEMC via SP6ECA
3Z3JPL via SP3PDV
3Z6ØW via SP2BNJ
3Z6IEQ via SP6IEQ
4B1AC via XE1BEF
4F7/SM3SGP via SM3EVR
4K1F via UT5UGR
4L26MAY via 4L1DA
4L4KW via KE1HZ
4L4MM via ON4CFI
4O8/9XØA via RW3AH
4S7BRG via HB9BRM
4S7UB via KJ6UB
4S7YSG via JA2BDR
4W/K7BV via KU9C
4WØAI via CT1EGH
4W6GH via CT1EGH
5C8A via EA5XX
5C8M via DL6FBL
5H3US via WA8JOC
5I3A via A47RS
5I3B via A47RS
5N4BFD via DJ9FH
5R8DS via PA3BXC
5R8FL via F5TBA
5V7MD via K7PT
5X1Z via SM6CAS
6Y5MM via W4YCZ
6Y8A via WA4WTG
7A5DX via YBØAI
7P8AA via DL7VRO
7Q7TB via G3TBK
7S2A via SM2LWU
7S2E via SM2DMU
8J7WGC via JARL
8M2ØØØ via JARL
8P6FI via 8P6FI
8P9JL via OH6RX
8P9V via OH6RX
8Q7KK via HA2SX
8S7A via W3HNK
8S7IPA via OZ5AAH
9E1C via IV3OWC
9G5ZW via OM3LZ
9J2FR via IK2RZQ
9K2SS via KB2MS
9M2TO via JAØDMV
9M2XA via JF4WPQ
9M6CT via G4JMB
9M8QQ via DF5UG
9N1AC via N3ME
9N1VJ via JA9VJ
9N7IP via JG5CIP
9N7VN via K3VN
9V1XE via DL4DBR
A35MQ via DL8NBE
A45ZN via GØDBX
A52A via WØGJ
A52NL via JA6NL
A61AO via N1DG
A61AT via IT9ZGY
AJ2U/VP9 via KQ3F
BTØQGL via KQ6PS
BV9G via BV8BC
BX4AL via W3HC
C21JH via VK2GJH
C6AKA via DL7VOG
C6DX via W8GEX
CN8LI via ON4ANT
CN8WW via DL6FBL
CO8LY via EA7ADH
CO8TW via EA3FQV
CT3KN via CS3MAD
CT9KN via CT3KN
CV7V via CX4ACR
CW6V via W3HNK
D3SAF via I3LLH
D68TA via JA1IDY
DN1VA via DJ9VA
ED1ONS via EC1BXI
ED5SJF via EA5URL
EMØHQ via UX2MM
EM3J via KG6AR
EM7ØDXG via UT1WA
EN5J via KG6AR
EO55FI via UX3FW
EO55HK via UT1HT
EO55IX via UR6IM
EO55JM via KG6AR
EO55ZN via UYØZG
EP1DX via DL1EL
EP2AC via RV6AB
ER4DX via UT7ND
ER6A via ER1LW
EY/ON6TT via ON5NT
EY8MM via K1BV
EZ3A via EZ8CW
F5KEE/FY via F8BXI
FK8HW via VK4FW
FOØDER via 3D2AG
FOØMOT via OM2SA
FOØPT via DJØFX
FOØSPE via KG6AR
FO8DX via KG6AR
FP5DX via TK5NN
FW/G4DZC via AA1ON
FY/F5KEE via F8BXI
GDØKRL via GØKRL
GM2T via GMØALS
GS3EEO/P via G3OCA
GUØVJG via GØVJG
GWØWGW via GWØMOW
H4ØMY via JAØIXW
HC4WW via UA4WAE
HI3/YT1CS via YZ1GD
HL2ØOO via HL5AP
HO3A via HP3XUG
HSØØ/G4DZC via AA1ON
HSØZAC via KO6H
HSØZCP via KS7K
IH9/OL5Y via OK1MG
IRØAD via IØNNY
IR3BZ via IN3DEI
J27JUIN via F5IPW
J28EW via F5LDY
J28NH via F5IPW
J37K via W8KKF
J43O via SV3AQR
J68AK via W8QID
J68AM via W8ILC
J68DD via N6JRL
J68TD via KD4YHY
J75KG via N2AU
3DAØMA – July 21-Aug 13, 2000 via Maurice Andries, ON4BAM, Molenstr 74, B-9200 Dendermonde, OV, Belgium
3F1BYS via Elio Salinas, Box 10745, Panama 4, Panama
3F3A via Louis N. Anciaux, PSC 2 Box R3197, FPO AA 34002, USA
3F3XUG via Louis N. Anciaux, PSC 2 Box R3197, FPO AA 34002, USA
3V8BB – May 27/28, 2000 via YT1AD, Hranislav Milosevic, Lenjinov Bulevar 10-E 254, 11070, Novi Beograd, Yugoslavia
4S7WN via Dr. Nihal G. Wijesooriya, 44-1/1 Ward Place, Columbo 7, Sri Lanka (Use oversize return envelope, big card.)
5B4AGX via Mike Potter, Box 60195, CY-8128 Paphos, Cyprus
5NØWFU via Box 1509, Wiesbaden, Germany
5Z4FM via James Stewart, POB 63363, Mathaiga, Nairobi, Kenya
6K5SSR via Lee Jong-Min, Box 65, Taegu Susung 706-600, South Korea
6W6JX via Jean-Louis Pipien, Box 10, Kaolack, Senegal
8P6GH via Kelvin Went, Box 150E, St. Michael, Barbados
9N1AA – JA's via JM1HBO, aAll others via N4AA
A41LK via Fahad, P.O. Box 509, Sohar 311, Oman
A41MD via Jeifar Abdullah al-Habsy, Box 1823, Seeb 111, Oman
A43IB via The Royal Omani Amateur Radio Society, Box 981, Muscat 113, Oman
A51TY via T. Yonten, Headquarters Royal Bhutan Wireless, Post Office Thimphu, Bhutan
A71EZ via Saleh M Al Qahtani, POB 12170 Doha, Qatar
A71MA via Shk Mohd Bin Abdul Aziz Al-Thani, POB 24545, Doha, Qatar
AP2ARS – May 13/14, 2000 via ON5NT, Ghislain Penny, Lindestraat 46, B-9880 Aalter, OV, Belgium
AP2ARS via Pakistan AR Soc, POB 1450, Islamabad 44000, Pakistan
AP2N via KU9C
BD4AGN via Room 403, No. 35, Village 14 of Tianlin, Xuhui,Shanghai 200233, China
BD7KU via Yi Quan, 131 Xian Lie Dong Road, Guangzhou 510500, China
BD7YC via Dick Hisan, Box 59, 16 Datung Avenue, 570102 Haukou, Hainan, China
BV2A via T. Chen, POB 30-547, Taipei, Taiwan
C6AJR – July 28-31, 2000 via W8GEX
C91DC for USA, Brian Carney, DOS/PC – Maputo, 2201 C St., Washington, DC, 20521-2330, USA
C91DC all others via Brian Carney, c/o US Embassy, P.O. Box 783, Maputo, Mozambique, Southern Africa
CEØZIS via Eliazar Pizarro Rojas, POB 1, Robinson Crusoe Island, Chile
CS1GDX/P via P.O. Box 56, 2736-901 Cacém , Portugal
CX1JJ via P.O. Box 68164, 50000 Salto, Uruguay
CX1JK via P.O. Box 68164, 50000 Salto, Uruguay
CX3JE via P.O. Box 68164, Salto 50000 Uruguay
D44BC – Julio Vera-Cruz, Silent Key on 10/13/99. QSL cards are being returned.
DL2MEH via Manfred Wolf, Lattenweiler 58, D-88131 Lindau, Germany
DU9RG via Robin Go, 818 Acacia Ave., Ayala Alabang Village, Muntinlupa City 1780, Philippines

L'actualité du trafic HF



Seiko, JJ6TYG.

Deux objectifs ont d'ores et déjà été fixés : permettre à tous les radioamateurs du monde de contacter au moins une fois l'expédition ; permettre aux DX'eurs de contacter D68 sur un maximum de bandes et dans un maximum de modes. Par ailleurs, il est prévu de dépasser les 65 524 QSO réalisés à Spratly.

D68C utilisera six stations simultanément. L'activité aura lieu en SSB, CW, RTTY, PSK31 et, si possible, en FM. Des réseaux d'antennes Yagi monobande seront utilisés sur les bandes hautes. Des four-square seront utilisées sur 80 et 40 mètres, tandis qu'une verticale Titanex sera employée sur 160 mètres, accompagnée de Beverages et de boucles pour la réception. En tout, 3 tonnes de matériel seront préalablement acheminés par container sur les lieux de l'expédition.

L'équipe multinationale est en train de se former et compte déjà parmi ses membres : 5B4AGC (George), 5B4WN (Marios), 9H1EL (Jeff), GØOPB (Tony), G3NUG (Neville), G3OZF (Don), G3SED (Mike), G3VMW (Steve), G3WGV (John), G3XTT (Don), G4JVG (Steve), G4KIU (Nigel), G4TSH (Justin), GU4YOX (Bob), JA1RJU (Kazu), JA3AER (Taizo), MØBJL (Shaun), MØDXR (Mark), SM5AQD (Hawk), W3EF (Maury) et W3WL (Wes). Phil, G3SWH, sera notre QSL manager. Son adresse est : 21, Dickensons Grove, Congresbury, Bristol, BS19 5HQ, Royaume-Uni. Des stations pilote seront désignées par la suite.



Frank, DL2CC, opérant A61AJ.

• ASIE

Adam Boettiger, W7MP, signera 8Q7AB du 30 septembre au 9 octobre 2000 depuis Bandos Island.

Les cartes QSL seront acheminées via le bureau et peuvent être demandées grâce au formulaire présent sur le site Web : <http://www.dxpedition.com/>. Les QSL directes peuvent être envoyées à : Adam Boettiger, W7MP, 420 SE Kathy Street, Sherwood, OR 97140, U.S.A.

• EUROPE

Per, LA7DFA signe JX7DFA à Jan Mayen (EU-022) depuis le 7 avril et ce pour une période de 6 mois à un an. Il compte trafiquer du 160 au 10 mètres ainsi qu'en VHF sur 6 et 2 mètres, principalement en CW mais aussi en SSB, RTTY, SSTV et en PSK31. QSL via LA7DFA (Per-Einar Dahlen, Royskattveien 4, 7670 Inderoy, Norvège).

Willi, DJ7RJ, sera à Monaco du 1er au 20 octobre avec l'indicatif 3A/DJ7RJ. Il sera également QRV vers 1,832 kHz. QSL via homecall.

Rubrique réalisée par :
Mark A. Kentell, F6JSZ
John Dorr, K1AR
Carl Smith, N4AA

Le programme CQ DX

SSB

2313	VU2FOT	2314	WA2RZJ

CW

1011	W5IBZ	1012	WA2RZJ

Endossements SSB

320	XE1VIC/331	320	W9IL/323
320	OE2EGL/329	320	PY2DBU/322
320	VE2GHZ/328	320	EA7TV/320

Endossements CW

320	W4OEL/331	275	W9IL/282
320	LA7JO/324	150	WA7SNY/175

Endossements RTTY

310	K3UA/313

Les règlements et imprimés permettant l'obtention des diplômes CQ sont disponibles auprès de Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet.

Bulletin spécial CQ WW

Un maximum de propagation pour le CQ WW !

L'édition 2000 du célèbre CQ World-Wide DX Contest va avoir lieu au cours du maximum d'activité du cycle solaire, vingt-troisième du nom. Ce phénomène se produit tous les onze ans environ.

Pour résumer, il faudra s'attendre à ce que les conditions rencontrées l'an dernier se répètent, étant donné que les données sont semblables et que les prévisions sont encore plus optimistes. Statistiquement, il faudra s'attendre à ce que ce CQ WW 2000 soit le meilleur, en termes de propagation, de toutes les épreuves disputées depuis 1991. Des records risquent encore de tomber, sauf en cas d'éruption solaire ou d'orage magnétique.

L'édition 2000 de ce concours représente aussi quelque chose de plus personnel en ce qui me concerne. C'est, en effet, le 50e bulletin spécial que je rédige pour les week-ends du CQ WW. J'ai rédigé le premier en 1951 et je n'ai jamais manqué à l'appel depuis.

Aussi, sachez que la précision des 49 précédents bulletins dépasse 96% !

L'édition 2000 du CQ WW a lieu aux dates suivantes :

- SSB : 0000 UTC Sam. 28 octobre à 2400 UTC Dim. 29 octobre ;
- CW : 0000 UTC Sam. 25 novembre à 2400 UTC Dim. 26 novembre.

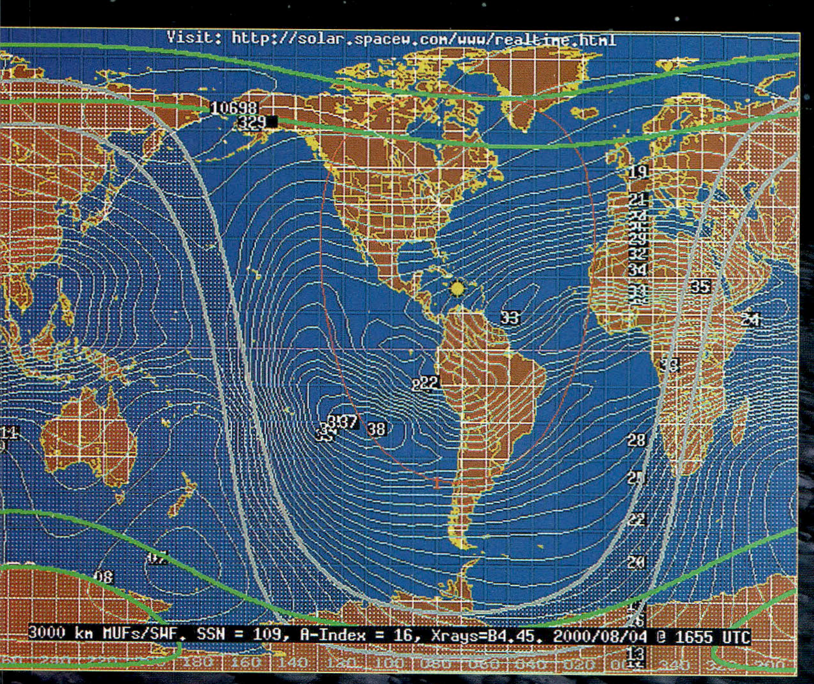


Fig. 1 – Carte de la MUF, de la ligne grise, des zones aurorales et des indices solaire et géomagnétique, récupérée sur l'Internet à l'adresse <http://www.spacew.com/www/realtime.html>.

Bonnes conditions attendues

Le meilleur outil pour prévoir les conditions de propagation HF est certainement celui qui consiste à observer les tendances cycliques à 27 jours de l'activité géomagnétique, solaire et ionosphérique. Ce n'est pas une méthode absolue, mais elle permet d'avoir une bonne idée de ce que seront les conditions de propagation au cours du concours. Ainsi, surveillez la propagation les 1er et 2 octobre, soit 27 jours avant l'épreuve SSB.

De la sorte, vous pourrez être sûr à 90% que vous allez rencontrer les mêmes conditions de propagation le week-end du concours.

Si l'on tient compte des cycles de 27 jours, il semble que les conditions seront bonnes à normales, probablement très bonnes par périodes, aux latitudes moyennes et faibles.

Des conditions variables sont attendues le dimanche 29.

La journée pourrait commencer avec de bonnes conditions avant qu'un orage magnétique ne vienne perturber la propagation HF en fin de journée, en particulier sur les trajets empruntant les zones aurorales.

Évolution du cycle solaire

Le docteur Pierre Cugnon de l'Observatoire Royal de Belgique, rapporte un nombre lissé mensuel de taches solaires de 125 pour le mois de juin 2000. Un maximum de 171 taches était observé le 14 juin, tandis qu'un minimum de 75 taches était observé le 3 juin.

Cette valeur moyenne résulte en une valeur lissée annuelle de 111 taches, valeur centrée sur le mois de décembre 1999, soit autant que le mois précédent. Le maximum d'activité, qui sera connu dans quelques mois, devrait se situer entre juin et septembre avec un décompte lissé annuel de 117 taches. Un nombre lissé de 116 taches est prévu pour ce mois d'octobre 2000.

Le flux solaire, mesuré au Canada sur une longueur d'onde de 10,7 cm, était de 179 en juin dernier. Cette valeur résulte en une valeur lissée, centrée sur décembre 1999, de 175. Un flux aux environs de 176 est prévu en octobre.

Les conditions bande par bande

Les prévisions qui suivent sont valables de la mi-octobre à la mi-décembre, ce qui permet de couvrir les deux périodes intéressantes, à savoir celles des deux épreuves principales du CQ World-Wide DX Contest.

10 mètres : Les conditions de propagation seront au summum. De bonnes ouvertures, solides, devraient être possibles vers la plupart des régions du globe au cours des heures éclairées de la journée.

De surcroît, le 28 MHz devrait rester ouvert en soirée avec des liaisons possibles vers les régions tropicales et australes. Les ouvertures vers les États-Unis et le sud devraient s'opérer quelque temps avant midi (heure locale).



Le signaux s'annoncent plutôt puissants dans l'ensemble.

15 mètres : "Fantastique !". Tel est le mot d'ordre sur 21 MHz où le DX sera à son comble, ceci, dès le lever du soleil et parfois jusqu'à minuit. Cherchez un pic d'activité dans une direction donnée environ une heure ou deux après le même pic d'activité sur 10 mètres. Les liaisons se caractériseront sûrement par des signaux puissants dans toutes les directions. Cependant, au cours de l'après-midi, surveillez en même temps le 10 mètres qui pourrait l'emporter.

20 mètres : Comme c'est souvent le cas, le 14 MHz pourrait rester ouvert 24 heures sur 24, mais avec des pics d'activité juste après le lever du soleil puis à nouveau en fin d'après-midi. Attendez-vous cependant à réaliser le plus de contacts entre le lever et le coucher du soleil, bien que cette bande ne soit pas étrangère à une quantité impressionnante de liaisons nocturnes. Les débutants profiteront du 14 MHz pour participer au CQ WW en monobande et devront s'attendre à des résultats exceptionnels !

40 mètres : La bande devrait d'abord s'ouvrir vers l'Amérique du Nord avant de progresser dans la direction occidentale au cours de l'après-midi. Les conditions doivent s'améliorer en soirée.

Durant la nuit, les conditions s'améliorent, puisque vers minuit, il faut s'attendre à d'excellentes ouvertures dans toutes les directions. Le 7 MHz s'annonce comme l'une des meilleures bandes pour le DX nocturne.

80 mètres : Cette bande devrait donner de bons résultats entre minuit et le lever du soleil. Vers minuit, vous pourrez contacter l'Amérique du Nord jusqu'au lever du soleil. Les conditions générales devraient ressembler à celles du 40 mètres. Cependant, les signaux risquent d'être plus faibles et devraient comporter davantage de bruit.

160 mètres : Cette bande revit à nouveau avec la propagation hivernale qui démarre. Les meilleures conditions sont rencontrées, en cette période de de l'année, dès le coucher du soleil, avec des conditions optimales de propagation lorsque le soleil se lève à l'extrémité la plus orientale du trajet. Le bruit persiste, mais le changement de saison devrait permettre de jolies ouvertures dans des conditions acceptables.

Planifiez votre activité !

C'est avec les prévisions de propagation que vous aller pouvoir composer votre "World-Wide" 2000.

N'hésitez pas à établir un tableau dans lequel vous allez répertorier les meilleures ouvertures par bande de fréquences, ceci pour vous permettre de vous concentrer sur le trafic sans avoir à se soucier des moments durant lesquels vous aller réfléchir au prochain changement de bande. Heure par heure, utilisez toutes les données disponibles. Sinon, trafiquez avec deux radios ; mais ça, c'est une autre affaire !

Ouvertures ionosphériques en VHF

L'activité solaire est suffisante pour que d'excellentes ouvertures sur 50 MHz se poursuivent après les excellentes liaisons de l'été. Ce mois d'octobre devrait vous permettre de contacter toutes les régions du globe au cœur de la journée. Suivez donc la propagation sur 10 mètres afin d'avoir une idée de ce que seront les conditions sur 6 mètres ; elles sont très proches l'une de l'autre.

George Jacobs, W3ASK

Flash info !

L'activité MS a été quelque peu perturbée par l'activité aurorale cette année, en particulier vers le 12—13 août. Alors que l'essaim météoritique des *Perséides* atteignait une cadence de 50 à 90 météores/heures, une gigantesque aurore, en effet, prenait place dans l'hémisphère nord et attirait toutes les convoitises au détriment des opérateurs MS, déçus ! Pourtant, cet essaim était l'un des plus importants de l'année. Mais il est vrai que, en ces temps de propagation exceptionnelle, les modes exotiques prennent toujours le dessus sur les modes plus "ordinaires"...

Chasseurs de papier

CQ USA-CA : le N°1000 !



Le CQ USA-CA Award est entré dans l'histoire. Il compte désormais 1 000 titulaires qui ont réussi l'exploit de contacter les 3 076 comptés américains !

C'est donc Jim Vandiver, N9CAR, qui a eu l'honneur de recevoir le millième diplôme CQ USA-CA pour avoir contacté les 3 076 comtés américains. "*Enfin ! Je venais de contacter KØARS de Price County dans le Wisconsin, sur 40 mètres, pour compléter mon diplôme. Après avoir reçu les félicitations des OM qui se trouvaient sur la fréquence, j'ai éteint le transceiver pendant deux jours pour me remettre de mes émotions et de 20 ans de chasse aux comtés. C'était le 10 avril 2000. Il a fallu pas mal de temps pour que K9MI et KA9ZWH vérifient toutes les cartes QSL avant de les envoyer à Ted, K1BV, pour l'ultime contrôle. Je me suis rendu à Dayton dans l'espoir d'obtenir mon numéro de diplôme. Mais ce n'est que le soir en rentrant chez moi qu'un e-mail m'attendait. Ted était en déplacement et n'avait pas pu traiter ma demande à temps pour le Salon. Et, à ma grande surprise, il m'avait attribué le N°1000 !*"

"*Qui remercier ? D'abord, les 999 autres récipiendaires de ce titre honorifique. Puis les animateurs des réseaux et les opérateurs mobiles sans qui cet accomplissement n'aurait pas été possible. Je remercie aussi mon épouse pour sa patience (je ne lui ai pas encore dit que j'allais recommencer à zéro...).*"

CW-QRP-C Award (Allemagne)

Le Deutscher Telegrafie Club délivre ce diplôme pour promouvoir l'activité QRP en CW sur les bandes radioamateurs. Il est disponible en trois classes : Classe III pour 100 QSO QRP, Classe II pour 200 QSO QRP et Classe I pour 300 QSO QRP. La puissance de sortie ne doit pas dépasser 5 watts. Le mode est limité à la seule CW. Tous les contacts doivent avoir été effectués dans l'année. Les non-membres doivent soumettre un extrait de leur log (liste GCR), tandis que les membres du club signent une simple attestation sur l'honneur. Les demandes doivent être accompagnées de la somme de DM5 ou $US4 et expédiées à : Raimund Misch, DG9YFB, Marderweg 8, D-48157 Muenster, Allemagne.

Kanaalstreek R27 Award (Pays-Bas)

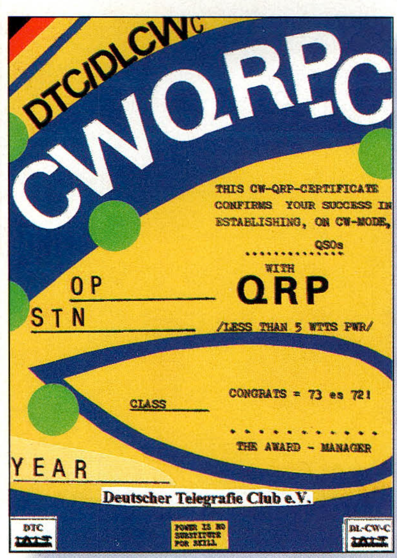
Contactez des stations néerlandaises situées dans la Région 27, à compter du 1er janvier 1990. Les SWL peuvent obtenir le diplôme dans les mêmes conditions. Tous les modes peuvent être utilisés. En classe VHF/UHF, il faut obtenir 5 points si vous êtes aux Pays-Bas et 3 points à l'extérieur. En HF, il faut obtenir 3 points. Chaque QSO avec une station "R27" vaut 1 point. Les liaisons avec les stations club PI4KST ou PI50KST valent 2 points.
Les liaisons via relais ne sont pas autorisées. Envoyez une liste GCR et la somme de FL7,50, $US10 ou 10 IRC à : Ruud Rozema, PA3ECZ, Middenweg 75, 9645 BC Veendam, Pays-Bas (e-mail : <rozema@dds.nl>).

Trophée des îles portugaises

Cette récompense est proposée par le Oeste DX Gang et peut être délivrée à quiconque ayant contacté ou entendu un minimum de 25 stations situées sur différentes îles portugaises (CT), des Açores (CU) et de Madère (CT3). La date de départ est fixée au 1er janvier 1985. Les îles portugaises sont clas-



Voici la plaque spéciale qui a été décernée à N9CAR pour son numéro "1 000".



Le CW-QRP-C.

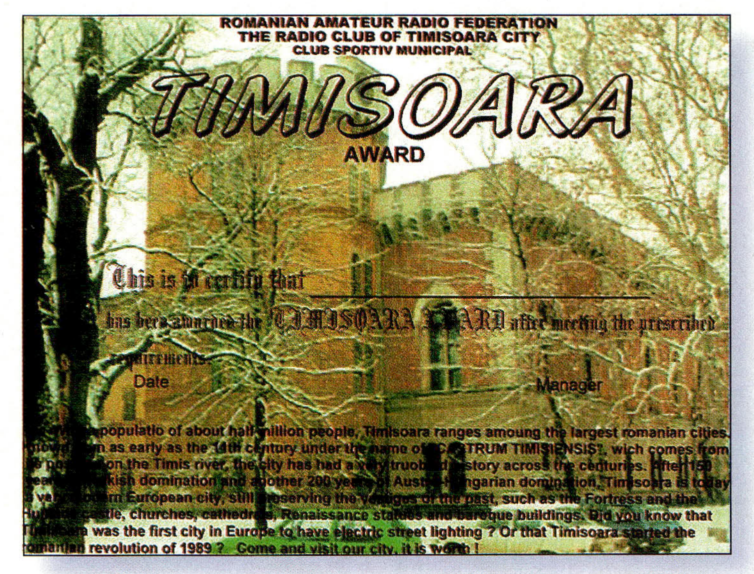
sées en six groupes comme suit : NT – îles au nord de Tejo, TJ – l'île de Tejo, ST – îles au sud de Tejo, AC – îles des Açores, MD – îles de Madère, et XX – îles de Macao (seulement valables avant le 20 décembre 1999). Les endossements, disponibles pour chaque tranche de 10 îles supplémentaires, sont gratuits. Les stations ayant trafiqué depuis l'une des îles référencées peuvent la considérer comme contactée en vue d'obtenir le diplôme à leur tour. Envoyez une liste GCR et la somme de 16 Euros/$US16 pour l'Europe et 20 Euros/$US20 pour le reste du monde. Le trophée est composé d'une plaque d'aluminium fixée sur un socle en bois mesurant 15 x 20 cm.

Les demandes sont à envoyer à : PIP Manager, Jorge Santos, CT1FMX, P.O. Box 189, P-2564-911 Torres Vedras, Portugal. Pour connaître la liste des îles, consultez le site <dxawards.com> ou demandez-la auprès du manager contre une ESA et 2 IRC.

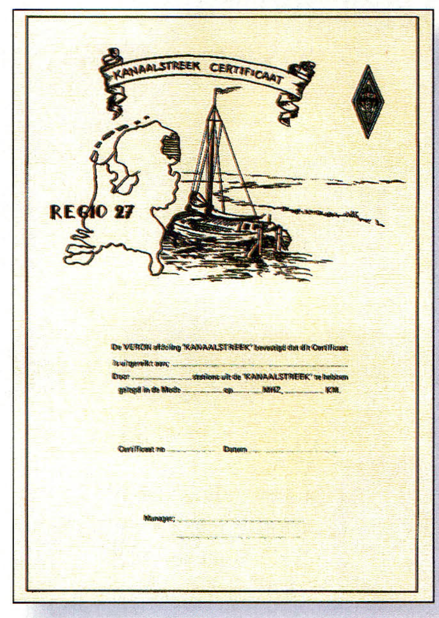
Timisoara Award (Roumanie)

Ce beau diplôme est décerné aux radioamateurs et SWL par le radio-club de la ville de Timisoara pour des contacts réalisés après le 16 décembre 1989.

Il faut soumettre la preuve de contacts avec au moins cinq stations YO2 du comté de Timis, ainsi que deux stations de la ville de Timisoara. Il n'y a pas de limites de bandes ou de modes. Une même station peut être contactée sur des bandes différentes. Envoyez une liste GCR et la somme de $US5 ou 7 IRC à : Radioclub of Timisoara YO2KAB, P.O. Box 100, RO-1900 Timisoara, Roumanie.



Le diplôme de Timisoara.



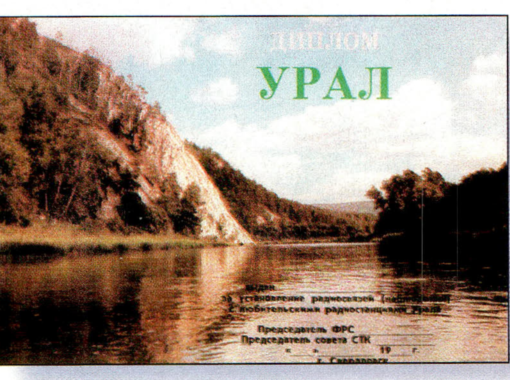
Le Kanaalstreek R27 de Hollande.

Ural Award (Russie)

Ce diplôme est décerné par la section "radiosport" d'Ekaterinbourg à tous les radioamateurs et SWL ayant contacté ou entendu des stations radioamateurs de la région des montagnes de l'Oural. La date de départ est fixée au 1[er] janvier 1957. Les demandeurs situés en dehors de la Russie (Europe et Asie) doivent utiliser les modes traditionnels (CW, SSB, AM, FM) sur les bandes HF pour contacter 20 stations de cette zone. Les demandeurs d'autres régions du monde doivent contacter 10 stations. Dans les autres modes (RTTY, SSTV, AMTOR, PSK31, etc.) ou par satellite, ou encore sur les bandes supérieures à 144 MHz, ou encore les stations mobiles (/M, /MM, /AM, /S) doivent contacter 5 stations. Les oblasts suivants sont valables pour l'obtention du diplôme :

Udmurt (UD) :RA–RZ4W ; UA–UI4W Cheliabinskaya (CB) : RA–RZ9A, B ; UA–UI9A, B Sverdlovskaya (SV) : RA–RZ9C, D, UA–UI9C, D Permskaya (PM) : RA–RZ9F, UA–UI9F Kurganskaya (KN) : RA–RZ9Q, R, UA–UI9Q, R Orenburgskaya (OB) : RA–RZ9S, T, UA–UI9S, T Bashkir (BA) : RA–RZ9W, UA–UI9W.

Envoyez un extrait du log et la somme de 10 IRC à : Serge V. Stikhin, Box 1035, Ekaterinbourg, 620063 Russie.



Le diplôme de l'Oural.

Le trophée des îles Portugaises.

Le site Internet du mois

De nombreuses listes d'îles, châteaux, États, districts et autres prétextes pour obtenir des diplômes radioamateurs sont disponibles sur l'excellent site <http://www.dxawards.com>.



Ted Melinosky, K1BV

Opération Edgard 10 ans déjà !

Dix ans déjà. L'Opération Edgard —visant à aider le Dr E. Van den Beusch à développer un centre de santé rural utilisant la radio dans le sud-ouest de l'état de la Bahia, au Brésil— battait son plein. On se souvient de l'intervention de nombreux radioamateurs de France et d'ailleurs, d'une fantastique chaîne de solidarité qui a permis de recueillir 19 m³ de dons transportés par avion militaire de la base d'Orléans à Recife. Après 2 000 km d'un transport final par la route, tout arrivait à Veredaozinho, le QTH du Dr. Edgard. Les émetteurs-récepteurs offerts par Thomson-CSF avaient précédé le "gros du parachutage". Edgard pouvait commencer à soigner la population déshéritée sur un territoire rural, sans infrastructures, presque aussi vaste que notre Bretagne. Tout cela existe toujours…

Chacun se souvient de l'opération Edgard qui se passait, il y a une dizaine d'années. L'opération se poursuit, malgré l'usure du matériel et les problèmes de santé d'Edgard. Richard, F8LPX/9J2DR, ne l'a pas oublié et nous rappelle le parcours de ce bénévole…

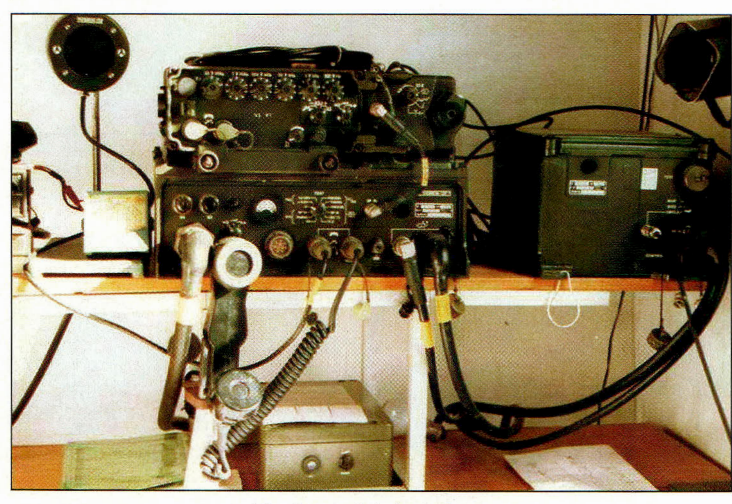
Conditions difficiles

J'ai reçu un appel d'Edgard, il y a quelques semaines. À 84 ans, après des problèmes de santé de plus en plus fréquents, il devient paralysé. Seuls les malades lui étant amenés peuvent faire l'objet de soins. Les batteries vieilles de 10 ans n'en peuvent plus. Il est sans communications… Après avoir envoyé un message à Jean, F6CFJ, pour lui annoncer ces tristes nouvelles, celui-ci contacte Thierry, F6LDW, qui, en quinze jours, rassemble 2 800 Francs qui vont permettre l'achat sur place d'une alimentation 24 volts. Edgard dispose depuis quelques années d'une turbine offerte par l'Université de Brasilia (dont il est l'un des membres fondateurs).

En dix années de bénévolat, alors qu'il aurait pu couler des jours heureux au bord du Rio das Eguas, dans une nature superbe que je n'oublierai jamais, Edgard a soigné de jour et de nuit, parcouru un nombre incalculable de kilomètres de pistes à bord de la Toyota 4x4 "ambulance" offerte à l'époque. Le véhicule n'en peut plus.

Leia Van den Beusch, épouse du docteur, assure depuis dix ans l'école aux enfants pouvant se rendre jusqu'à Veredaozinho.

Nous n'avions pas recueilli à l'époque assez de matériel pour permettre d'assurer, comme en Australie, les cours par radio. Bien que plus discret, son rôle est tout à fait admirable.



L'équipement de la station.

En 1992, le Président Collor de Mello invitait Edgard à Rio. Pendant quinze jours, Edgard présentait son centre. Tous les grands de ce monde rendaient visite au stand. Le président de la République Fédérative du Brésil souhaitait "recopier" le centre de santé de Veredaozinho. Edgard et moi avions atteint notre but. Hélas, quelques mois plus tard, le président était écarté, et la "recopie", pourtant toujours indispensable, ne s'est jamais faite.

Trouver des solutions

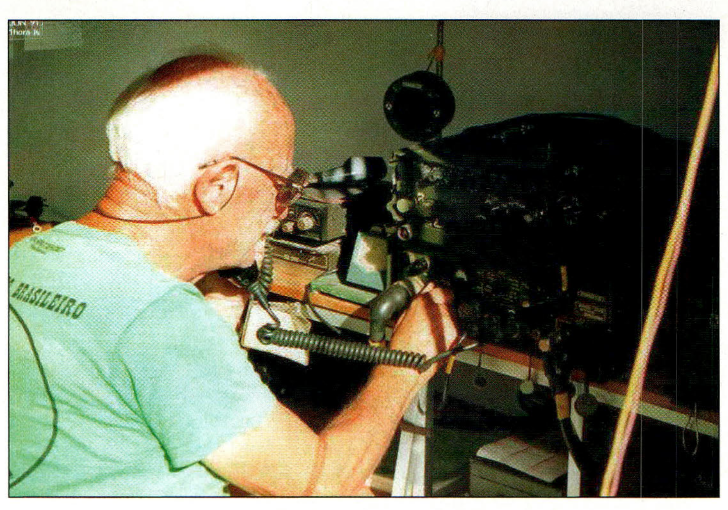
Dans nombre de pays en voie de développement, la situation s'aggrave. J'observe qu'en Zambie, 45% des enfants ne peuvent aller à l'école. En zone rurale, la santé publique et l'éducation n'existent plus.

Le cas de ce pays n'est pas unique. C'est encore bien pire en ex-Zaïre (quatre fois la France, 50 millions d'habi-

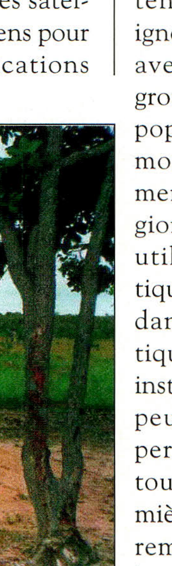
Post-scriptum

Il est intéressant de retenir que rien n'a été perdu lors de l'Opération Edgard. Pas un don, pas un centime. Il est donc tout à fait possible de réaliser une affaire d'envergure à grande distance sans que de multiples efforts et sacrifices n'aillent on ne sait où. Je profite de cet article pour remercier tous les acteurs, participants, sociétés qui ont participé à l'opération.

tants, le second pays francophone). Les structures de l'État n'existent plus.
La liste des pays ou les enfants n'ont déjà plus de futur et les malades aucun espoir est longue. Edgard voyait vraiment juste en souhaitant développer au Brésil (dix-sept fois la France ; zones rurales sans médecins) l'organisation australienne en matière de santé et d'éducation. Dans nombre de pays du sud, les moyens de communication sont très rares et encore plus chers.
Un médecin zaïrois, le Dr Boniface Kabeya, pédiatre et chercheur, formé en Belgique pendant douze ans, est prêt à partir pour l'état de la Bahia, aider Edgard dans ces moments difficiles. Nous recherchons les moyens de permettre son voyage. Assurant les urgences pédiatriques de nuit à l'hôpital d'Abbeville dans la Somme (téléphone de l'hôpital : 03 22 25 52 00, demander la pédiatrie), son salaire est juste suffisant pour faire vivre sa famille... Lorsqu'il se rend à Lubumbashi, il "offre" environ sept consultations sur dix. Les gens ne peuvent payer. Si Boniface pouvait rejoindre Edgard et l'aider, il est certain qu'il reviendrait avec une somme d'expérience considérable : recherches dans le domaine de la "maladie du sommeil" et quotidien du "toubib" de brousse, ne pouvant rien entreprendre sans la radio. À maints égards, il serait intéressant que le Dr. Edgard ne soit pas laissé seul en ces moments difficiles. Il serait hautement souhaitable que son expérience puisse servir dans tous les continents, dans tous les pays où l'organisation qu'il a su mettre en place est actuellement **la seule solution** pour les populations.
Le fossé entre pays sans infrastructures et les autres est immense. Au nord on pense à l'Internet (avec quelles lignes téléphoniques, quels ordinateurs ?) ou aux valises satellites (avec quels moyens pour payer les communications hors de prix ?). La HF a encore des décennies de service à rendre dans tous les pays en devenir. Seule, elle permettra d'assurer les soins à distance, tout comme l'éducation de millions d'enfants dans de vastes zones rurales du monde.



Edgard aux commandes.



Trafic en portable à côté de l'ambulance.

Appel général

Nous autres radioamateurs pouvons réfléchir à l'action à mener en ce domaine. Beaucoup d'entre nous vivons dans des pays où les moyens de communication et les infrastructures ne manquent pas. Sommes-nous prêts à assurer le transfert du savoir nécessaire à aider ces populations ? Qui, passionné de DX, de construction, d'antennes, etc., peut encore ignorer qu'il peut constituer, avec beaucoup d'autres, un groupe d'action au profit des populations déshéritées du monde ? Apprendre comment installer un réseau régional de santé publique en utilisant des matériels rustiques mais "tenant la route" dans des conditions climatiques sévères. Apprendre à installer des antennes long-fil peu chères, mais tellement performantes. Nous savons tous que c'est bien une première installation particulièrement soignée qui assurera longue vie au matériel. Penser à développer des équipements simples à entretenir et à utiliser. Rédiger des petits fascicules illustrés en diverses langues. Se rendre sur place pour apprendre, montrer, enseigner. Revenir "en vacances". Suivre les progrès, conseiller. Certes, cela dépasse le rôle d'un "simple radioamateur". Certes, il existe des "instances internationales". Certes, certes... Le "globe trotter" que je suis vous dit qu'il est temps de bouger.
Ceux d'entre nous, dans le monde entier, qui pensent pouvoir agir (pas seulement des radioamateurs, médecins, ingénieurs, techniciens, etc., mais aussi toute bonne volonté) sont cordialement invités à prendre contact avec moi.

Richard Dandine, F8LPX/9J2DR (ex. TR8DR, PT2ZDR, YS1DRF)
10 rue de Chuignes, 80340 Foucaucourt-en Santerre
e-mail : <richard.dandine@wanadoo.fr>

La radio dans l'espace

Les éléments orbitaux

Les satellites opérationnels

MIR
145,985 MHz simplex (FM) et SSTV (Robot 36).

RADIO SPORT RS-13
Montée 21.260 à 21.300 MHz CW/SSB
Montée 145.960 à 146.000 MHz CW/SSB
Descente 29.460 à 29.500 MHz CW/SSB
Descente 145.960 à 146.000 MHz CW/SSB
Balise 29.458 MHz
Robot Montée 145.840 MHz
Robot Descente 29.504 MHz
Opérationnel, en mode-KA avec descente 10 mètres et montée sur 15 et 2 mètres
QSL via : Radio Sport Federation, Box 88, Moscow, Russie.
Infos : <www.qsl.net/ac5dk/rs1213/rs1213.html>

RADIO SPORT RS-15
Montée 145.858 à 145.898 MHz CW/SSB
Descente 29.354 à 29.394 MHz CW/SSB
Balise 29.352 MHz (intermittent)
Skeds en SSB sur 29.380 MHz (non officiel)
Semi-opérationnel, mode-A, montée 2 mètres et descente 10 mètres
Infos : <home.san.rr.com/doguimont/uploads>

OSCAR 10 AO-10
Montée 435.030 à 435.180 MHz CW/LSB
Descente 145.975 à 145.825 MHz CW/USB
Balise 145.810 MHz (porteuse non modulée)
Semi-opérationnel, mode-B.
Infos : <www.cstone.net/~w4sm/AO-10.html>

AMRAD AO-27
Montée 145.850 MHz FM
Descente 436.795 MHz FM
Opérationnel, mode J
Infos : <www.amsat.org/amsat/sats/n7hpr/ao27.html>

UO-14
Montée 145.975 MHz FM
Descente 435.070 MHz FM
Opérationnel, mode-J
Infos : <www.qsl.net/kg8oc>

SUNSAT SO-35
Montée 436.291 MHz (±Doppler 9 kHz)
Descente 145.825 MHz
Opérationnel. Mode B
Infos : <sunsat.ee.sun.ac.za>

JAS-1b FO-20
Montée 145.900 à 146.000 MHz CW/LSB
Descente 435.800 à 435.900 MHz CW/USB
Opérationnel. FO-20 est en mode JA continuellement.

JAS-2 FO-29
Phonie/CW Mode JA
Montée 145.900 à 146.000 MHz CW/LSB
Descente 435.800 à 435.900 MHz CW/USB
Semi-opérationnel
Mode JD

Montée 145.850, 145.870, 145.910 MHz FM
Descente 435.910 MHz FM 9600 bauds BPSK
Digitalker 435.910 MHz
Semi-opérationnel
Infos : <www.ne.jp/asahi/hamradio/je9pel/>

KITSAT KO-23
Montée 145.900 MHz FM 9600 bauds FSK
Descente 435.175 MHz FM
Opérationnel

KITSAT KO-25
Montée 145.980 MHz FM 9600 bauds FSK
Descente 436.500 MHz FM
Opérationnel

UoSAT UO-22
Montée 145.900 ou 145.975 MHz FM 9600 bauds FSK
Descente 435.120 MHz FM
Opérationnel
Infos : <www.sstl.co.uk/>

OSCAR-11
Descente 145.825 MHz FM, 1200 bauds AFSK
Mode-S Balise 2401.500 MHz
Opérationnel.
OSCAR-11 a fêté son 16ème anniversaire le 1er mars 2000 !
Infos : <www.users.zetnet.co.uk/clivew/>

LUSAT LO-19
Montée 145.840, 145.860, 145.880, 145.900 MHz FM 1200 bauds Manchester FSK
Descente 437.125 MHz SSB RC-BPSK 1200 bauds PSK
Semi-opérationnel. Pas de service BBS. Digipeater actif
Infos : <www.ctv.es/USERS/ea1bcu/lo19.htm>

PACSAT AO-16
Montée 145.90 145.92 145.94 145.86 MHz FM 1200 bauds Manchester FSK
Descente 437.025 MHz SSB RC-BPSK 1200 baud PSK
Balise Mode-S 2401.1428 MHz
Semi-opérationnel.

TMSAT-1 TO-31
Montée 145.925 MHz 9600 bauds FSK
Descente 436.925 MHz 9600 bauds FSK
Opérationnel.

UoSAT-12 UO-36
Descente 437.025 MHz et 437.400 MHz
Lancé le 21 avril 1999. Infos : <www.sstl.co.uk/>
BBS ouvert

ITAMSAT IO-26
Montée 145.875, 145.900, 145.925, 145.950 MHz FM 1200 bauds
Descente 435.822 MHz SSB
Semi-opérationnel. Digipeater en service.

Eléments orbitaux au format AMSAT

Satellite : AO-10
Catalog number: 14129
Epoch time: 00244.30493153
Element set: 684
Inclination: 26.7654 deg
RA of node: 313.6331 deg
Eccentricity: 0.6013318
Arg of perigee: 80.7845 deg
Mean anomaly: 338.6411 deg
Mean motion: 2.05869170 rev/day
Decay rate: -1.1e-07 rev/day^2
Epoch rev: 12947
Checksum: 279

Satellite : RS-10/11
Catalog number: 18129
Epoch time: 00244.67561946
Element set: 823
Inclination: 82.9232 deg
RA of node: 92.7404 deg
Eccentricity: 0.0010719
Arg of perigee: 203.7519 deg
Mean anomaly: 156.3141 deg
Mean motion: 13.72512610 rev/day
Decay rate: 1.01e-06 rev/day^2
Epoch rev: 66092
Checksum: 272

Satellite : FO-20
Catalog number: 20480
Epoch time: 00243.83508056
Element set: 0276
Inclination: 099.0648 deg
RA of node: 000.2980 deg
Eccentricity: 0.0539697
Arg of perigee: 246.3357 deg
Mean anomaly: 108.0222 deg
Mean motion: 12.83277239 rev/day
Decay rate: 6.0e-08 rev/day^2
Epoch rev: 49485
Checksum: 306

Satellite : RS-12/13
Catalog number: 21089
Epoch time: 00244.21946130
Element set: 271
Inclination: 82.9242 deg
RA of node: 130.1269 deg
Eccentricity: 0.0027934
Arg of perigee: 278.0700 deg
Mean anomaly: 81.7286 deg
Mean motion: 13.74214459 rev/day
Decay rate: 7.4e-07 rev/day^2
Epoch rev: 47998
Checksum: 302

Satellite : RS-15
Catalog number: 23439
Epoch time: 00242.84791931
Element set: 0496
Inclination: 064.8157 deg
RA of node: 061.3616 deg
Eccentricity: 0.0167354
Arg of perigee: 276.5381 deg
Mean anomaly: 081.6505 deg
Mean motion: 11.27537462 rev/day
Decay rate: -4.2e-07 rev/day^2
Epoch rev: 23381
Checksum: 306

Satellite : FO-29
Catalog number: 24278
Epoch time: 00243.74956273
Element set: 0371
Inclination: 098.5804 deg
RA of node: 141.7885 deg
Eccentricity: 0.0351901
Arg of perigee: 034.0919 deg
Mean anomaly: 328.2293 deg
Mean motion: 13.52733791 rev/day
Decay rate: -9.0e-08 rev/day^2
Epoch rev: 19937
Checksum: 331

Satellite : UO-14
Catalog number: 20437
Epoch time: 00244.48908037
Element set: 551
Inclination: 98.3964 deg
RA of node: 308.9581 deg
Eccentricity: 0.0010616
Arg of perigee: 354.4127 deg
Mean anomaly: 5.7580 deg
Mean motion: 14.30500237 rev/day
Decay rate: 1.60e-06 rev/day^2
Epoch rev: 55363
Checksum: 283

Satellite : AO-16
Catalog number: 20439
Epoch time: 00244.25612856
Element set: 349
Inclination: 98.4420 deg
RA of node: 315.5009 deg
Eccentricity: 0.0011630
Arg of perigee: 1.4077 deg
Mean anomaly: 358.7137 deg
Mean motion: 14.30581712 rev/day
Decay rate: 1.40e-06 rev/day^2
Epoch rev: 55362
Checksum: 268

Satellite : LO-19
Catalog number: 20442
Epoch time: 00244.64699294
Element set: 349
Inclination: 98.4538 deg
RA of node: 319.2890 deg
Eccentricity: 0.0012638
Arg of perigee: 355.2990 deg
Mean anomaly: 4.8697 deg
Mean motion: 14.30818300 rev/day
Decay rate: 2.40e-06 rev/day^2
Epoch rev: 55376
Checksum: 323

Satellite : UO-22
Catalog number: 21575
Epoch time: 00243.96154714
Element set: 0145
Inclination: 098.1475 deg
RA of node: 267.5816 deg
Eccentricity: 0.0007663
Arg of perigee: 343.7643 deg
Mean anomaly: 016.3297 deg
Mean motion: 14.37805576 rev/day
Decay rate: 2.73e-06 rev/day^2
Epoch rev: 47866
Checksum: 328

Satellite : KO-23
Catalog number: 22077
Epoch time: 00244.88776919
Element set: 940
Inclination: 66.0838 deg
RA of node: 211.8469 deg
Eccentricity: 0.0012712
Arg of perigee: 299.2869 deg
Mean anomaly: 60.6878 deg
Mean motion: 12.86349311 rev/day
Decay rate: -3.7e-07 rev/day^2

Epoch rev: 37845
Checksum: 343

Satellite : AO-27

Catalog number: 22825
Epoch time: 00243.92588468
Element set: 0901
Inclination: 098.3986 deg
RA of node: 298.1490 deg
Eccentricity: 0.0009347
Arg of perigee: 046.7941 deg
Mean anomaly: 313.4020 deg
Mean motion: 14.28208918 rev/day
Decay rate: 1.61e-06 rev/day^2
Epoch rev: 36114
Checksum: 316

Satellite : IO-26

Catalog number: 22826
Epoch time: 00243.65441168
Element set: 0844
Inclination: 098.4036 deg
RA of node: 298.5520 deg
Eccentricity: 0.0009991
Arg of perigee: 044.7333 deg
Mean anomaly: 315.4652 deg
Mean motion: 14.28359516 rev/day
Decay rate: 1.33e-06 rev/day^2
Epoch rev: 36113
Checksum: 302

Satellite : KO-25

Catalog number: 22828
Epoch time: 00244.16047050
Element set: 811
Inclination: 98.3963 deg
RA of node: 299.2137 deg
Eccentricity: 0.0010908
Arg of perigee: 25.1043 deg
Mean anomaly: 335.0630 deg
Mean motion: 14.28765342 rev/day
Decay rate: 1.94e-06 rev/day^2
Epoch rev: 32937
Checksum: 286

Satellite : TO-31

Catalog number: 25396
Epoch time: 00243.93598256
Element set: 0382
Inclination: 098.7163 deg
RA of node: 318.6434 deg
Eccentricity: 0.0002298
Arg of perigee: 201.2371 deg
Mean anomaly: 158.8720 deg
Mean motion: 14.22740591 rev/day
Decay rate: -4.4e-07 rev/day^2
Epoch rev: 11128
Checksum: 297

Satellite : SO-35

Catalog number: 25636
Epoch time: 00243.85556390
Element set: 226
Inclination: 96.4497 deg
RA of node: 69.9294 deg
Eccentricity: 0.0151726
Arg of perigee: 305.5201 deg
Mean anomaly: 53.1921 deg
Mean motion: 14.41409241 rev/day
Decay rate: 2.58e-06 rev/day^2
Epoch rev: 7984
Checksum: 310

Satellite : UO-36

Catalog number: 25693
Epoch time: 00243.97922330
Element set: 0334
Inclination: 064.5588 deg
RA of node: 242.1309 deg
Eccentricity: 0.0048881
Arg of perigee: 286.0990 deg
Mean anomaly: 073.4732 deg
Mean motion: 14.73544866 rev/day
Decay rate: 5.80e-06 rev/day^2
Epoch rev: 07332
Checksum: 320

Satellite : MIR

Catalog number: 16609
Epoch time: 00244.46347568
Element set: 990
Inclination: 51.6474 deg
RA of node: 235.5978 deg
Eccentricity: 0.0012407
Arg of perigee: 357.5487 deg
Mean anomaly: 2.5428 deg
Mean motion: 15.73106572 rev/day
Decay rate: 4.6493e-04 rev/day^2
Epoch rev: 83095
Checksum: 328

Satellite : ISS

Catalog number: 25544
Epoch time: 00244.42329861
Element set: 20
Inclination: 51.5773 deg
RA of node: 115.7550 deg
Eccentricity: 0.0009666
Arg of perigee: 4.2883 deg
Mean anomaly: 344.8841 deg
Mean motion: 15.69143813 rev/day
Decay rate: 2.9010e-04 rev/day^2
Epoch rev: 10173
Checksum: 275

Eléments orbitaux au format NASA

```
AO-10
1 14129U 83058B   00244.30493153 -.00000011  00000-0  10000-3 0  6847
2 14129  26.7654 313.6331 6013318  80.7845 338.6411  2.05869170129470
RS-10/11
1 18129U 87054A   00244.67561946  .00000101  00000-0  93540-4 0  8232
2 18129  82.9232  92.7404 0010719 203.7519 156.3141 13.72512610660922
FO-20
1 20480U 90013C   00243.83508056  .00000006  00000-0  92629-4 0 02767
2 20480 099.0648 000.2980 0539697 246.3357 108.0222 12.83277239494859
RS-12/13
1 21089U 91007A   00244.21946130  .00000074  00000-0  62392-4 0  2713
2 21089  82.9242 130.1269 0027934 278.0700  81.7286 13.74214459479989
RS-15
1 23439U 94085A   00242.84791931 -.00000042  00000-0  35932-5 0 04963
2 23439 064.8157 061.3616 0167354 276.5381 081.6505 11.27537462233815
FO-29
1 24278U 96046B   00243.74956273 -.00000009  00000-0  25978-4 0 03719
2 24278 098.5804 141.7885 0351901 034.0919 328.2293 13.52733791199377
UO-14
1 20437U 90005B   00244.48908037  .00000160  00000-0  61272-4 0  5512
2 20437  98.3964 308.9581 0010616 354.4127   5.7580 14.30500237553633
LO-19
1 20442U 90005G   00244.64699294  .00000240  00000-0  91440-4 0  3492
2 20442  98.4538 319.2890 0012638 355.2990   4.8697 14.30818300553764
UO-22
1 21575U 91050B   00243.96154714  .00000273  00000-0  10420-3 0 01456
2 21575 098.1475 267.5816 0007663 343.7643 016.3297 14.37805576478668
KO-23
1 22077U 92052B   00244.88776919 -.00000037  00000-0  10000-3 0  9402
2 22077  66.0838 211.8469 0012712 299.2869  60.6878 12.86349311378450
AO-27
1 22825U 93061C   00243.92588468  .00000161  00000-0  81492-4 0 09016
2 22825 098.3986 298.1490 0009347 046.7941 313.4020 14.28208918361142
IO-26
1 22826U 93061D   00243.65441168  .00000133  00000-0  69826-4 0 08444
2 22826 098.4036 298.5520 0009991 044.7333 315.4652 14.28359516361139
KO-25
1 22828U 93061F   00244.16047050  .00000194  00000-0  93495-4 0  8115
2 22828  98.3963 299.2137 0010908  25.1043 335.0630 14.28765342329374
TO-31
1 25396U 98043C   00243.93598256 -.00000044  00000-0  00000-0 0 03820
2 25396 098.7163 318.6434 0002298 201.2371 158.8720 14.22740591111286
SO-35
1 25636U 99008C   00243.85556390  .00000258  00000-0  78058-4 0  2268
2 25636  96.4497  69.9294 0151726 305.5201  53.1921 14.41409241 79849
UO-36
1 25693U 99021A   00243.97922330  .00000580  00000-0  10835-3 0 03346
2 25693 064.5588 242.1309 0048881 286.0990 073.4732 14.73544866073326
```

Satellites météo et divers

```
NOAA-10
1 16969U 86073A   00244.81869003  .00000334  00000-0  15873-3 0  5577
2 16969  98.6475 229.3463 0012187 187.6705 172.4291 14.25891452725487
NOAA-11
1 19531U 88089A   00244.80862363  .00000209  00000-0  13481-3 0  4039
2 19531  98.9961 309.3336 0011099 233.6522 126.3626 14.13695984615494
NOAA-12
1 21263U 91032A   00244.78159935  .00000386  00000-0  16951-3 0  8458
2 21263  98.5549 238.5481 0013290 124.2046 236.0934 14.23609545482988
MET-3/5
1 21655U 91056A   00244.63009573  .00000119  00000-0  10000-3 0  2700
2 21655  82.5564 315.2798 0012781 291.4352  68.5999 13.16909306434893
MET-2/21
1 22782U 93055A   00243.92234292  .00000101  00000-0  78738-4 0 08454
2 22782 082.5477 209.8960 0022641 357.9914 002.1150 13.83269006353427
OKEAN-4
1 23317U 94066A   00243.94337599  .00000904  00000-0  12613-3 0 05826
2 23317 082.5414 084.8030 0025889 121.9083 238.4652 14.76399315316863
NOAA-14
1 23455U 94089A   00244.83359217  .00000308  00000-0  19225-3 0  4478
2 23455  99.1471 224.6933 0008360 238.5975 121.4376 14.12410760292280
SICH-1
1 23657U 95046A   00243.94938108  .00000953  00000-0  13508-3 0 05373
2 23657 082.5292 225.5874 0028397 097.6476 262.7961 14.75741112269074
NOAA-15
1 25338U 98030A   00244.81606282  .00000267  00000-0  13681-3 0  8990
2 25338  98.6331 272.1522 0011709  58.4861 301.7459 14.23323850119623
RESURS
1 25394U 98043A   00244.65436421 -.00000200  00000-0  00000 0 0  8090
2 25394  98.7139 319.5445 0001698 189.5567 170.6199 14.22852530111376
FENGYUN1
1 25730U 99025A   00244.85943911  .00000132  00000-0  98224-4 0  1247
2 25730  98.7342 284.0418 0015254  43.7245 316.5131 14.10323864 67635
OKEAN-0
1 25860U 99039A   00243.95426235  .00000578  00000-0  10330-3 0 04687
2 25860 097.9955 298.9577 0002226 081.2237 278.9222 14.70485557060340
MIR
1 16609U 86017A   00244.46347568  .00046493  00000-0  33322-3 0  9900
2 16609  51.6474 235.5978 0012407 357.5487   2.5428 15.73106572830956
HUBBLE
1 20580U 90037B   00243.96326859  .00002723  00000-0  25154-3 0 03966
2 20580 028.4755 109.5720 0013541 146.9275 213.2161 14.91338576367582
UARS
1 21701U 91063B   00243.96155686  .00000810  00000-0  87113-4 0 02148
2 21701 056.9827 069.7997 0005482 100.5333 259.6323 14.98703111490357
POSAT
1 22829U 93061G   00244.74199960  .00000156  00000-0  78599-4 0  8293
2 22829  98.3987 300.0379 0010691  25.9789 334.1890 14.28797248361378
PO-34
1 25520U 98064B   00243.79353591  .00002205  00000-0  13462-3 0  2140
2 25520  28.4636  74.7403 0006872 349.2238  10.8231 15.06302219101145
ISS
1 25544U 98067A   00244.42329861  .00029010  00000-0  24827-3 0   208
2 25544  51.5773 115.7550 0009666   4.2883 344.8841 15.69143813101731
WO-39
1 26061U 00004A   00241.84453171  .00000680  00000-0  25822-3 0   963
2 26061 100.2060 117.2988 0036304 307.5704  52.2179 14.34852934 30792
OCS
1 26062U 00004B   00244.51934681  .00039974  00000-0  94393-2 0  2554
2 26062 100.2277 124.4405 0028642 294.5266  65.3583 14.53980836 31374
OO-38
1 26063U 00004C   00243.63680696  .00000173  00000-0  81845-4 0 00941
2 26063 100.2075 119.3004 0037072 302.3419 057.4200 14.34367818031044
UNK3
1 26093U 00004L   00243.62730786  .00001267  00000-0  45881-3 0 01012
2 26093 100.2048 119.3770 0037320 304.1377 055.6280 14.35355666028870
UNK4
1 26094U 00004M   00243.10770718  .00000719  00000-0  27192-3 0 00706
2 26094 100.2043 118.6606 0037597 305.9119 053.8588 14.34842265028275
```

VHF Plus

Activité au-delà de 50 MHz

Perséides et aurores à l'honneur


Antennes VHF 4 x 28 éléments pour l'EME chez SM5SPJ.

D'aucuns auront profité de la période estivale pour bénéficier des belles ouvertures que les bandes THF ont offertes tout au long des vacances. Les concours proposés en juin ont permis d'excellentes liaisons sur 2 mètres et 70 cm, tandis que le mois de juillet a permis des liaisons intéressantes sur 50 MHz, notamment au cours du CQ WW VHF Contest. Vous y avez sûrement entendu le tout nouveau radio-club de la rédaction américaine qui porte l'indicatif WW2CQ ! Sans plus tarder, voici quelques comptes-rendus intéressants :

Howard Sine, WB4WXE (EM74) : "Un seul appel général sur 6 mètres le 10 juillet m'a permis de contacter EI5FK (IO51), G4HBA (IO80), G1YPD (IO70), G1HHO, G7SVF, G8BCG/P, DL5RBW (new one), ON4KST (new one), G4SMV, GØRUZ (IO93), G1BRE (IO83), G6YIN, et PA7MM (JO23). J'ai également entendu un GW sur 50,210 MHz. De nombreuses autres stations européennes ont été entendues mais pas contactées."

Sam Whitley, K5SW : "Le 10 juillet, j'ai pu entendre de nombreux QSO, mais peu de stations ont été contactées. Des Européens ont contacté différents États comme MN, IA, SD et NM."

Pierre, VE2PIJ, FN35 : "Voici un extrait de mon log du 12 août où la propagation aurorale était exceptionnelle. Excepté pour AF1T, tous les QSO indiqués ont eu lieu sur 2 mètres : AF1T, FN43 ; W1IT, FN43 ; W1NRB, FN31 ; VE2ZP, FN25 ; N2ODU, FN02 ; K1SG, FN42 ; W3EP, FN31 ; N2WVK, FN13 ; K2AVA, FM19 ; W3TC, FN00 ; AA1TT, FN33 ; N3WVB, EN90 ; KB3CWS, FN10 ; K3KYR, FN23 ; WA8DXB, EN91 ; K2YSY, FN20 ; KB2DYB, FN22 ; AA6YQ, FN42 ; N3FA, FN21 ; VE3LBZ, FN03 ; WØVHF, FN12 ; WA3WUL, FM29 ; KC1MA, FN51 ; W1PM, FN41 ; KA9CFD, EN40 ; VE3SQZ, FN04 ; N1GE, FN41 ; et KC8MZB, EM89."

Szigy, YO2IS : "Courant juillet, j'ai eu le plaisir de bénéficier d'une ouverture aurorale intéressante sur 6 et 2 mètres. Il n'y avait pas de QRM ! Sur 2 mètres, le 15 juillet : G3LTF, IO91GG, 1 775 km ; DK1CO, JO63SX, 1 067 km ; DL9MS, JO54WC 1 154 km ; DK1KO, JO53CT, 1 195 km ; OZ1FDH, JO65CS, 1 281 km ; G4SWX, JO02PB, 1 614 km ; CWNR : SP4MPB, DL8CMM, PA3FOC, DJ7RI, DK6XY, DL8LAQ, et OZ8ZS. Conditions de trafic : transverter OM 28/144 MHz et 4CX250B, 10 éléments à 12 m du sol. Sur 6 mètres, le 16 juillet : OZ8ABE, JO55VF, 1 246 km ; OZ1DJJ, JO65HP, 1 255 km. Conditions de trafic : transverter OM 28/50 MHz et QB3-300, 5 éléments à 10 m du sol."

Tim, G4LOH : "J'ai effectué 158 QSO dont 10 via ionoscatter vers KP03, KP15 et JP92, JP93. Les liaisons ont été effectuées sur des distances comprises entre 1 200 et 2 000 km vers 19 pays. La plupart des signaux étaient puissants, chaque CQ donnant lieu à une augmentation du bruit de 30 dB !"

Leif, SM5BSZ, JO89IJ : "Voici mon log 144 MHz du 15 juillet : G7RAU, IO90 ; PA3DYS, JO31 ; G4YTL, IO92 ; G4SWX, JO02 ; PA3BIY, JO22 ; F6IFR, JN09 ; DJ9CZ, JO31 ; PA5DD, JO22 ; PA4VHF, JO32 (pile-up) ; G4LOH, IO94 ; G3MLO, JO01 ; DL9YCY, JO41 ; PA9KT, JO33 ; DJ5BV 439 549 JO30 ; ON4YZ, JO20 ; DL9YEY, JO41 ; DL4NAA ; DL1EJA, JO31 ; DJ9EV, JN49 ; DK8VS, JN39 ; DF1CF, JN57 ; DL8GP, JN39 ; DL3RBH, JN58 ; DK3FW, JO42 ; HB9DFG, JN37 ; DF1IAG ; DL5ROB, JN67 ; 9A2AE, JN86 ; DK1KO, JO53 (par le lobe arrière) ; DK1YY, JO63 ; DK5LA, JO44 ; DG9NCX, JN59 ; OH6XX, KP22 ; RU1AA, KP40 ; LY2CI/A, KO15 ; RA1ZC, (aurore E, PM-SE ou iono) ; OH5WR, KP41 ; SP8UFT, KO11 ; RW3PF, KO93. Plus tard, j'ai contacté : ES1DW, KO29 ; LY2AT, KO14 ; le 16 juillet : OM5LD/P, KN09 ; UA3MBJ, KO88 ; SP2BOF, JO94 ; UY5UG, KO50 ; LY3OD, KO24 ; SP2CNW, JO93 ; le 17 juillet : DG9NCX, JN59 (très fort !) ; F5LRL, JN26 ; DK8VS, JN39.

Dave, G4RGK (IO91ON) : "J'ai profité d'une ouverture aurorale sur 432 MHz pour contacter les stations suivantes : DK8VS, JN39NF ; 9A2SB, JN95GM, 1 571 km ; et OE3JPC, JN87EW, 1 298 km. Le QTF pour tous les contacts était de 70 degrés. L'aurore était visible."

Activité MS

Les *Orionides* doivent être actives autour du 21 octobre. L'heure exacte n'est pas disponible au moment où nous mettons sous presse. Vous pouvez cependant consulter le site Web de l'IMO à <http://www.imo.net>. L'une des particularités de cette pluie est qu'elle produit des pics d'activité plus petits avant et après le pic principal. Un second pic d'activité a généralement lieu quatre jours après le premier. Vous pouvez commencer à "chasser" jusqu'à seize jours avant le maximum d'activité prévu.

Joe Lynch, N6CL

L'éphéméride *VHF Plus*

Oct. 1	Mauvaises conditions pour l'EME
Oct. 5	Premier quartier de lune et déclinaison la plus faible
Oct. 6	La lune est à l'apogée
Oct. 8	Mauvaises conditions pour l'EME
Oct. 13	Pleine lune
Oct. 15	Conditions modérées pour l'EME
Oct. 19	La lune est au périgée et déclinaison la plus élevée
Oct. 20	Dernier quartier de lune
Oct. 21–22	Premier week-end de l'ARRL EME Contest
Oct. 22	Excellentes conditions pour l'EME
Oct. 27	Nouvelle lune
Oct. 29	Mauvaises conditions pour l'EME

Les prévisions EME sont de W5LUU.

Réalisez un petit émetteur 80 mètres

Cette réalisation pour le moins simple ne requiert que quelques composants qui peuvent être montés "en l'air". Ce dispositif original peut être assemblé en moins d'une journée et peut également servir de base pour un apprentissage pratique au sein d'un radio-club.

La réalisation de cet émetteur 3,5 MHz est des plus simples. Les "fondations" sont basées sur deux plaquettes de circuit imprimé à double-face et de petits "pads" circulaires en époxy de même nature servent de connexions pour certains composants. Ces petits "pads" peuvent être découpés à l'aide d'une scie ou une pince coupante.

Photo A- L'émetteur 80 mètres fini, photographié ici avec un manipulateur miniature conçu par DK1WE.

Photo B- Ce n'est pas un montage très "propre" (c'est le moins que l'on puisse dire !), mais il a l'avantage de fonctionner. Vous pouvez loger le "circuit" dans un boîtier ou encore coller deux morceaux de bois en guise de support, comme illustré.

Ils sont ensuite collés sur le circuit imprimé.
Il est conseillé d'utiliser une colle solide et résistante à la température du fer à souder, au risque de voir les "pads" se décoller.
De plus, vous devez les étamer avant le collage pour faciliter le montage.
Lorsque le montage est terminé, certains composants sont montés horizontalement et d'autres debout. La vue globale de l'ensemble ressemble à un quartier de grande ville avec ses immeubles et gratte-ciel.

Simple comme bonjour

Au chapitre des avantages, ce type d'assemblage élimine pas mal de problèmes liés à la capacitance et c'est cette technique que l'on emploie dans les domaines des montages VHF, UHF et hyperfréquences. De plus, un simple cutter suffit pour gratter le cuivre et réaliser des îlots isolés.
Tout cela constitue un montage simple et facile à réaliser par un amateur même s'il n'est pas bricoleur. Les composants valent à peine plus d'une cinquantaine de Francs. Ils sont au nombre de dix-sept seulement, pile incluse ! Les composants les plus "chers" seront le transistor 2N2222A, le transformateur T1, l'inductance L1 et la pile. Le reste peut provenir de votre "boîte à malices".
Bon montage !

Dave Ingram, K4TWJ

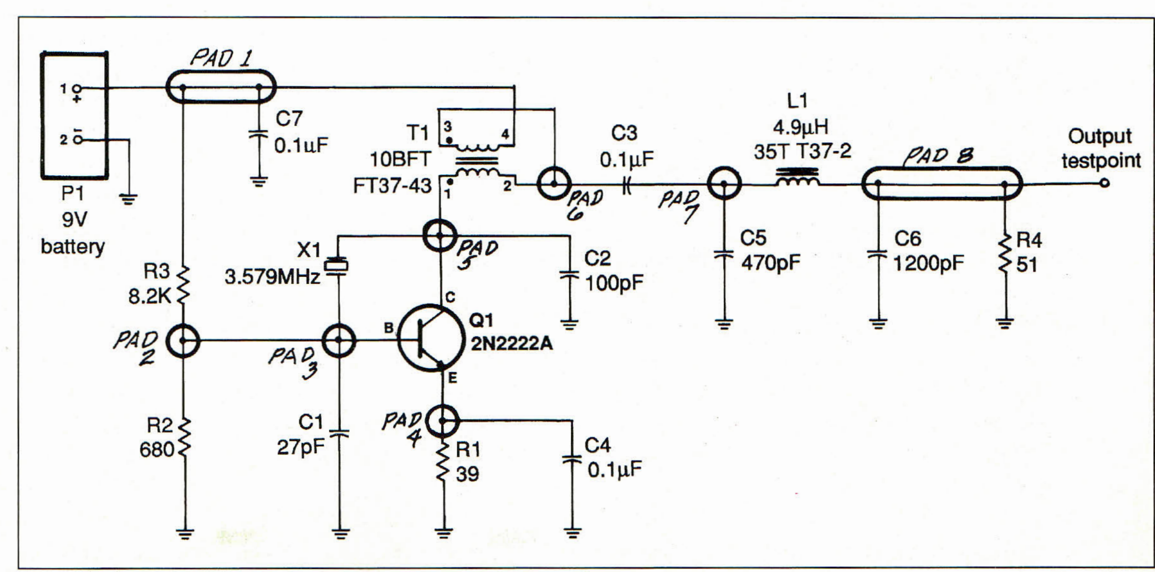


Fig. 1- Schéma électrique de l'émetteur.

Règlement du CQ WW DX Contest 2000

Phonie : 28–29 Octobre CW : 25–26 Novembre
Début à 0000 UTC le samedi Fin à 2400 UTC le dimanche

I. OBJECTIF : Les amateurs du monde entier contactent d'autres amateurs situés dans autant de zones et de pays que possible.

II. BANDES : Toutes les bandes de 1,8 à 30 MHz à l'exception des bandes WARC.

III. TYPES DE COMPETITION (n'en choisir qu'un seul) :

Pour toutes les catégories : tous les concurrents doivent opérer dans les limites de la catégorie choisie lorsqu'ils effectuent des actes influant sur leur score. Les émetteurs et récepteurs doivent être situés à l'intérieur d'un cercle de 500 mètres de diamètre ou à l'intérieur des limites foncières de la propriété du titulaire de la licence. Toutes les antennes utilisées par le compétiteur doivent être physiquement connectées par des câbles aux émetteurs et récepteurs utilisés par le concurrent. Seul l'indicatif du concurrent peu être utilisé. **Un indicatif différent doit être utilisé pour chaque log soumis.**

A. Catégories Mono-Opérateur : Monobande ou toutes bandes ; un seul signal à la fois ; l'opérateur peut changer de bande à tout moment.

1. Mono-opérateur Haute-Puissance : Les stations où une seule personne effectue toutes les fonctions de trafic, la tenue du log et la chasse aux multiplicateurs. L'emploi d'un moyen d'assistance d'alerte DX quelconque place la station dans la catégorie Mono-opérateur Assisté.

2. Mono-opérateur Faible-Puissance : Identique au III A 1 excepté que la puissance de sortie ne doit pas dépasser 100 watts (voir règle XI. 11).

3. QRPp : Identique au III A 1 excepté que la puissance de sortie ne doit pas dépasser 5 watts (voir règle XI. 11).

B. Mono-opérateur Assisté : Identique au III A 1, sauf que l'usage passif (auto-spotting non permis) de réseaux d'alerte DX est autorisé.

C. Multi-opérateur (toutes bandes seulement) :

1. Un émetteur (Multi-Single) : un seul émetteur et une seule bande autorisés pendant toute période de 10 minutes commençant avec le premier QSO enregistré sur ladite bande. Exception : Une, et seulement une, autre bande peut être utilisée pendant toute période de 10 minutes si, et seulement si, la station contactée est un nouveau multiplicateur. Toute violation de cette règle classe automatiquement le concurrent dans la catégorie Multi-Multi.

2. Plusieurs émetteurs (Multi-Multi) : pas de limitation du nombre d'émetteurs mais on ne peut transmettre qu'un seul signal par bande.

D. Compétition par équipe : Une équipe est constituée de cinq opérateurs participant dans la catégorie mono-opérateur. Un même opérateur ne peut faire partie que d'une seule équipe par mode. Concourir en équipe n'empêche aucun des membres de l'équipe de soumettre son score au profit d'un radio-club. Le score de l'équipe est équivalent à la somme des points de tous les membres de l'équipe. Les équipes SSB et CW sont totalement séparées, c'est-à-dire qu'un membre d'une équipe SSB peut faire partie d'une équipe différente pour la partie CW. La liste des membres de l'équipe doit être envoyée au siège de CQ avant le concours. Envoyez la liste par courrier ou par fax à CQ, Attn. Team Contest, 25 Newbridge Road, Hicksville, NY 11801 U.S.A. ; Fax. 001 (516) 681-2926, ou encore à la rédaction française qui transmettra. Des diplômes seront attribués aux meilleures équipes dans chaque mode.

IV. GROUPE DE CONTROLE : En SSB : report RS et numéro de zone (ex. 5914 pour la France). En CW : report RST et numéro de zone (ex. 59914 pour la France).

V. MULTIPLICATEURS : Deux types de multiplicateurs seront utilisés.

1. Multiplicateur de un (1) pour chaque zone différente contactée sur chaque bande.

2. Multiplicateur de un (1) pour chaque pays différent contacté sur chaque bande.

Les participants peuvent contacter leurs propres pays et zone pour le décompte des multiplicateurs. La carte des zones CQ, la liste des entités DXCC, la liste des pays WAE et les frontières WAC servent de références. Les stations Maritime-Mobile comptent uniquement comme multiplicateur de zone.

VI. POINTS :

1. Les contacts entre stations de continents différents valent trois (3) points.

2. Les contacts entre stations d'un même continent mais de pays différents valent un (1) point. *Exception* : pour les stations d'Amérique du Nord *seulement*, les contacts avec des stations situées à l'intérieur des frontières nord-américaines valent chacun deux (2) points.

3. Les contacts entre stations d'un même pays sont autorisés pour le décompte des multiplicateurs, mais valent zéro (0) point.

VII. CALCUL DU SCORE : Pour toutes les stations : le score final est le résultat de la somme des points QSO multiplié par la somme des multiplicateurs.

Exemple : 1 000 points QSO x 100 multiplicateurs (30 zones + 70 pays) = 100 000 points (score final).

VIII. RECOMPENSES : Des diplômes seront décernés dans chacune des catégories listées en section III et dans chaque pays participant ainsi que dans chaque zone d'appel des U.S.A., du Canada, en Russie d'Europe, en Espagne et au Japon.

Tous les scores seront publiés. Pour être qualifié pour un diplôme, une station mono-opérateur doit justifier d'un minimum de 12 heures de trafic. Les stations multi-opérateur doivent opérer pendant au moins 24 heures. Un log monobande est éligible pour un diplôme en monobande seulement. Si un log contient des contacts réalisés sur plus d'une bande, il sera considéré comme une participation toutes bandes, sauf indication contraire.

Dans les pays ou sections où le nombre de logs reçus le justifie,

des diplômes pourront être accordés aux participants occupant les seconde et troisième places.
Tous les diplômes et les plaques seront décernés au titulaire de la licence de la station utilisée.

IX. TROPHEES ET PLAQUES

Un grand nombre de plaques et de trophées seront décernées dans chaque catégorie et par continents. La liste complète est disponible sur simple demande auprès de la rédaction et sur l'Internet à <www.cqww.com>.

X. COMPÉTITION DES CLUBS :

1. Le club doit être un groupe local et non une organisation nationale.
2. La participation est limitée aux membres opérant depuis une zone géographique locale définie par un rayon de 275 km du siège du club (à l'exception des expéditions spécialement organisées pour opérer dans le contest ; la contribution des scores de l'expédition sera proportionnelle au nombre de membres du club participant à l'expédition).
3. Pour être classé, le club doit soumettre au moins trois logs et un représentant du club doit soumettre une liste des membres participant avec leurs scores respectifs tant en SSB qu'en CW.

XI. RÉDACTION DES LOGS :

1. Toutes les heures doivent être inscrites en UTC.
2. Les groupes de contrôle transmis et reçus doivent être indiqués.
3. Indiquez le multiplicateur de zone et de pays seulement lors du PREMIER CONTACT sur chaque bande.
4. Les logs doivent avoir été scrupuleusement vérifiés pour les QSO en double, points/QSO corrects et multiplicateurs. Les contacts en double doivent être clairement repérés sur le log.
5. Nous préférons les logs électroniques. Le comité requiert un log électronique pour tout score susceptible de figurer dans le haut du classement final.

E-MAIL : Nous vous recommandons d'utiliser le format Cabrillo que les principaux logiciels de concours génèrent désormais. Si le format Cabrillo n'est pas disponible, (1) envoyez une FEUILLE RECAPITULATIVE au format texte brut ASCII, et (2) votre LOG au format texte brut ASCII. Ces fichiers peuvent être envoyés ensemble ou séparément. Assurez-vous d'indiquer **L'INDICATIF** et le **MODE** dans la ligne "Sujet:" du ou des messages.
Votre log doit être envoyé au format texte brut ASCII. Les fichiers ASCII générés par les principaux logiciels de concours sont, par exemple :
CT = VOTRECALL.ALL,
NA = VOTRECALL.PRN et
TR = VOTRECALL.DAT.
Vous pouvez utiliser d'autres logiciels à condition que le format de fichier généré soit en texte brut à colonnes fixes. Si vous devez envoyer un fichier binaire, il devra être encodé. Tous les formats populaires d'encodage sont acceptés, dont UUencode, Base64 et BinHex. Votre logiciel de messagerie électronique devrait encoder les fichiers automatiquement.
La réception de votre log sera automatiquement confirmée par le serveur. Vous recevrez également un code d'accès personnel. Utilisez ce code par la suite pour consulter votre log et l'analyse qui en a été faite. Si nous avons des difficultés à lire votre fichier, nous vous demanderons d'envoyer une disquette. Envoyez votre log SSB à **<ssb@cqww.com>** et votre log CW à **<cw@cqww.com>**.

DISQUETTES : Si vous utilisez un ordinateur, veuillez envoyer une disquette compatible IBM-PC. Une disquette peut être soumise en lieu et place d'un log papier. Toutes les disquettes DOIVENT être accompagnées d'une feuille récapitulative IMPRIMÉE. Étiquetez votre disquette avec VOTRE INDICATIF, les fichiers joints, le mode (SSB ou CW) et la catégorie de participation au concours. Les formats de fichiers acceptés sont ceux générés par les logiciels traditionnels, c'est-à-dire CT.all (ex. HSØAC.all), N6TR.DAT ou NA.QDF. Nommez correctement vos fichiers (par exemple, HSØAC.all).
6. Utilisez une feuille de log séparée pour chaque bande.
7. Chaque log soumis doit être accompagné une feuille récapitulative indiquant tous les éléments ayant permis le calcul du score, la catégorie de compétition, le nom et l'adresse du participant en CAPITALES D'IMPRIMERIE et une déclaration sur l'honneur signée stipulant que toutes les règles du concours et la réglementation amateur du pays du participant ont été scrupuleusement observées.
8. Des feuilles de log et des feuilles récapitulatives sont disponibles auprès de la rédaction contre une ESA et 4,50 Francs en timbres. Si vous ne disposez pas de formulaires officiels, préparez les vôtres avec 80 QSO par page sur du papier A4.
9. Tous les participants doivent fournir une feuille de pointage des doubles (liste alphanumérique des indicatifs contactés par bande) pour chaque bande où plus de 200 QSO ont été effectués. Les autres participants sont également encouragés à fournir une telle feuille de pointage.
10. Pénalités pour contacts en double et indicatifs erronés : trois (3) contacts retirés.
11. Les stations QRPp et Faible Puissance doivent indiquer la puissance effectivement utilisée pendant le concours et joindre une déclaration signée.

XI. DISQUALIFICATION

La violation de la réglementation radioamateur dans le pays du participant ou du présent règlement, un comportement contraire à l'esprit OM, la prise en compte de contacts en double en nombre excessif et des QSO invérifiables sont des causes de disqualification. Les contacts mal saisis dans le log seront considérés comme invérifiables.
Un participant dont le Comité a déclaré le log comme contenant une trop grande quantité d'erreurs peut être disqualifié pour l'attribution d'un diplôme, aussi bien comme opérateur participant que comme station, pour une durée d'un an. Si un opérateur est disqualifié une seconde fois en moins de cinq ans, il sera inéligible pour tout diplôme pour trois ans.
L'utilisation par un participant de tout moyen non-amateur tels que téléphone, télégrammes, Internet ou l'usage du Packet-Cluster pour SOLLICITER des contacts pendant le concours n'est pas permise et mène à la disqualification du concurrent.
Les actions et décisions du Comité des Concours sont définitives et sans appel.

XIII. ENVOI DES LOGS :

1. Tous les logs doivent être affranchis AVANT le 1er décembre 2000 pour la partie SSB et le 15 Janvier 2000 pour la partie CW. **N'oubliez pas de mentionner le mode, SSB ou CW, en haut à gauche de l'enveloppe, sur la disquette ou dans le sujet de votre message e-mail.**
2. Un délai d'un mois au plus peut être accordé si la demande en est faite par lettre envoyée au Directeur du Concours. La demande doit être légitime et doit parvenir au Directeur de l'épreuve avant la date limite normale. Les logs postés après le délai d'extension seront classés, mais aucune récompense ne sera attribuée, quelle que soit la place.
Les logs SSB et CW doivent être envoyés à CQ *Magazine*, Espace Joly, 225 RN 113, 34920 LE CRÈS.

Résultats des CQ World-Wide DX Contest 1999 (SSB & CW)

Une fois de plus, c'est un record de participation qui attendait les correcteurs à l'issue des deux épreuves du CQ World-Wide DX Contest. On n'avait jamais vu cela dans toute l'histoire du radioamateurisme mondial ! Une raison supplémentaire pour vous lancer, à votre tour, dans la plus folle des fêtes mondiales de l'émission d'amateur.

Avec des conditions de propagation au maximum d'activité, c'était l'occasion pour les compétiteurs de tous âges de s'installer devant leur transceiver. Si, en 1998, la bande 15 mètres à été la plus productive pour tous, en 1999, ce sont toutes les bandes qui étaient actives ! Si vous avez écouté le 10 mètres, on ne pouvait entendre qu'un "mur" de stations qui bloquaient toute la bande entre 28,3 et 29,2 MHz ; un mégahertz complet de bande occupé par des OM et YL savourant l'un des plus beaux moments de leur vie. À cela, il faut ajouter un flux solaire oscillant entre 169 et 180, ce qui a permis à de nombreux records d'être battus.

La partie SSB

Pour l'épreuve SSB, nous avons reçu 4 025 logs, le plus grand nombre jamais atteint dans un CQWW, soit 500 logs de plus par rapport à l'année précédente !
Aussi, avec plus de 3 000 logs électroniques (e-mail ou disquette) cette épreuve aura été la mieux arbitrée de toutes. Continuez ainsi, et les résultats deviendront plus équitables pour chacun.
L'envoi d'un log électronique est une procédure simple. Pour la partie SSB, vous pouvez l'envoyer par e-mail à <ssb@cqww.com> avant le 1er décembre 2000. Dans la mesure du possible, employez le format Cabrillo qui est désormais le format standard produit par les logiciels CT, TR, NA, SuperDuper et WriteLog. N'oubliez pas de libeller vos fichiers avec votre indicatif ou celui que vous avez utilisé lors du concours (par exemple : F5KAC.cbr). Si vous ne possédez pas la dernière version d'un de ces programmes, vous pouvez continuer à utiliser les anciens formats que sont CT.all, TR.dat, NA.prn, etc. Bien sûr, joignez le fichier .sum (feuille récapitulative) si celui-ci est séparé du log.
En multi-single, joignez le fichier CT.bin, car il y a deux fichiers .all pour cette catégorie. N'envoyez jamais de fichiers Excel, Word ou autres. Pour toutes questions relatives au concours, adressez-vous à <questions@cqww.com> ou consultez le site Web <www.cqww.com>.



Le team multi-single VE3EJ, avec, de gauche à droite : VE3XN, VE7ZO, VA3UZ et VE3EJ.

La partie CW

Comme pour la partie SSB, c'est encore un record de participation qui attendait les correcteurs, puisque quelque 3 550 logs ont été reçus à la rédaction. Il y en avait pour tout le monde : les conditions sur les bandes basses étaient bonnes, tandis qu'elles étaient excellentes sur les bandes hautes. Un participant nous écrivait à l'issue du combat qu'il avait été surpris d'effectuer son DXCC, son WAZ, son WAC, son WAE et probablement son WAS en un seul week-end !

Jouez le jeu

L'un des problèmes que l'on rencontre fréquemment concerne les plaintes que nous recevons de la part de participants qui accusent les uns et les autres d'avoir triché. Les deux phénomènes les plus fréquemment rencontrés se traduisent le plus souvent par un mono-opérateur qui se fait assister par plusieurs personnes, ou encore par une équipe multi-multi qui se classe en multi-single.



OD5/F5SQM, Jean-Paul, F8FYA, et son XYL.

Vous ne pouvez pas utiliser plusieurs stations dispersées dans une même ville, ou à travers tout le pays. Le règlement est ferme à ce sujet. Et en tant que mono-opérateur, si vous voulez être classé en bonne place, respectez les autres concurrents qui, eux, sont seuls.

Bien souvent, ce sont les mêmes indicatifs qui reviennent parmi les plaintes reçues. Nous les avons à l'œil et dès que nous pourrons prouver leur culpabilité, nous disqualifierons ces stations.

Vivement octobre !

Ces deux épreuves 1999 ont donc été les plus importantes de l'histoire du radioamateurisme.

En tout, plus de 7 500 logs ont été envoyés. La correction et l'arbitrage ont été grandement facilités grâce aux participants qui ont envoyé des logs électroniques en provenance de plus de 125 pays. Comme quoi, l'Internet devient vraiment l'outil de travail par excellence.

La partie SSB 2000 a lieu au cours du week-end des 28 et 29 octobre. Vous pouvez envoyer votre log par e-mail à <ssb@cqww.com>. La partie CW a lieu les 25 et 26 novembre 2000 et les logs correspondants sont à envoyer à <cw@cqww.com>.

Si vous utilisez un ordinateur pour la gestion de votre concours, il est obligatoire d'envoyer un log électronique (e-mail ou disquette). Si vous n'utilisez pas d'ordinateur, votre log peut être envoyé par courrier à la rédaction. Mais attention, si vous envoyez les sorties imprimées de votre log, sans disquette, on vous réclamera de toute façon un fichier informatique exploitable.

Enfin, de nombreuses personnes doivent être remerciées pour leur travail accompli tout au long de l'année pour corriger et arbitrer les logs. C'est un travail titanesque sans lequel nous ne pourrions pas publier les résultats une fois par an. Il s'agit notamment de : K2MM, N6TW, N6AA, K1DG, N3ED, KR2Q, K6NA, N6ZZ, W7EJ, N9RV, N2NC, K3WW, K3LR, W3ZZ, N5NJ, I2UIY, JE1CKA, K3ZO, N2AA, N8BJQ, G3SXW, S5ØA, KR2Q, N5KO, N6TR, EA3DU, JE1CKA, DL6RAI, CT1BOH, DL6RAI, HSØ/G4UAV, UA9BA, VE3EJ, PY5EG et F6BEE. Merci à eux... et à vous !

Bob Cox, K3EST

Les groupes de chiffres après les indicatifs signifient : Bande (A = toutes), Score Final, Nombre de QSO, Zones et Pays. Un astérisque (*) placé devant un indicvatif dénote une participation en faible puissance. Les gagnants de certificats sont listés en caractères gras. (Les pays sont ceux de la liste DXCC en vigueur au moment de l'épreuve ; dans ce classement, seuls les pays francophones apparaissent).

RÉSULTATS SSB MONO-OPÉRATEUR

AMÉRIQUE DU NORD

CANADA

VE9FX	A	628,895	790	86	279
VY1JA	"	142,164	328	73	125
XJ1JF	28	762,783	2061	31	116
VC1A	3.7	305,000	1260	26	99
					(Op.: K3BU)
VE1JF	"	158,974	766	21	80
					(Op.: W5AJ)
***VE1JS**	A	978,711	1104	80	247
*VO1HE	"	153,340	284	60	145
VE2ZP	A	2,125,354	1682	121	397
VE2AE	"	1,895,703	2406	84	242
VE2AYU	"	1,863,115	1850	96	295
VA2AM	"	80,892	214	53	136
VA2BY	3.7	81,249	903	16	37
***VE2GSO**	A	1,030,029	1555	74	199
*VE2AWR	"	808,633	945	88	261
*VE2GWL	"	256,074	501	54	147
*VE2ZDR	"	15,400	113	28	60
***VE2GSX**	28	145,148	373	28	103
*VE2PIJ	"	14,991	98	16	41
***VA2SRE**	21	159,959	643	25	78
***VA2KCE**	14	244,800	1215	23	77
*VE2MAQ	"	21,318	183	14	37
*VA2DXE	1.8	570	69	3	2
VE3OI	A	6,273,328	4076	137	447
VE3RM	"	4,016,105	2879	127	418
VE3AT	"	2,780,085	2437	102	313
VE3KPU	"	1,726,280	1665	106	306
VE3KZ	28	1,002,925	2142	35	140
VA3RU	"	899,836	1763	36	160
***VE3PN**	A	2,305,394	1884	122	356
*VE3OTL	"	1,114,947	1135	101	286
*VE3STT	"	901,901	902	87	284
*VA3JFF	"	589,440	728	77	230
*VA3SWG	"	579,762	988	72	207
*VE3ZZ	"	576,688	727	76	228
*VE3ST	"	333,166	490	59	180
*VE3LBQ	"	33,396	118	40	92
*VE3SYB	"	7,107	53	27	42
*VA3PL	"	468	10	8	10
***VE3ZT**	28	491,722	1188	30	124
*VE3TLT	"	2,631	50	11	20
***W8IQ/VE3**	21	154,559	438	29	98
*VE3DO	1.8	2,530	55	10	13
VE4GV	A	521,472	847	68	188
VE4IM	"	476,424	602	87	225
VE4RA	"	38,352	126	47	89
*VE4YU	A	14,516	75	24	52
***VE4VV**	28	562,839	1387	30	133
VE5AAD	21	84,600	348	23	77
*VE5MX	A	73,556	205	61	87
***VE6ZT**	A	486,024	807	72	192
***VE6BMX**	28	192,368	1065	27	61
VE7SCC	A	358,053	971	72	141
VE7XF	"	318,562	411	99	199
VE7XO	"	224,541	424	63	120
VE7IN	28	310,002	1109	31	90
VE7NNN	"	140,679	635	24	75
VE7VF	"	115,100	418	27	73
VC7C	21	1,395,072	3298	35	138
					(Op.: VE7AHA)
VE7NKI	"	598,644	1810	33	105
VE7GL	"	485,214	1441	36	106
VE7XR	14	644,894	1386	38	140
VE7AV	"	132,360	402	30	90
***VE7CV**	A	442,510	614	84	190
***VE7UQ**	"	390,104	620	77	165
*VE7TLK	"	376,896	935	74	134
*VE7CVM	"	355,866	572	94	165
*VE7VR	"	208,527	365	73	140
*VE7XB	"	204,498	438	62	127
*VE7HA	"	20,034	134	29	34
***VE7GFS**	28	447,501	1549	30	99
***VC7A**	21	1,113,196	2628	35	131
					(Op.: VE7SV)
***VE7SV**	1.8	6,289	185	10	9

CAYMAN ISLANDS

ZF2MK	28	1,635,097	3980	35	132
					(Op.: K9MK)
ZF2LA	1.8	40,545	483	12	33
					(Op.: K9LA)

COSTA RICA

TI7DBS	21	425,752	1291	35	117

CUBA

CO9BKK	A	525,515	771	81	224
					(Op.: CO2JA)
CO2WF	7	129,360	719	22	66
***CO8DC**	A	1,212,132	1613	87	245
***CO8LY**	"	1,101,507	1554	80	239
*CM2TK	"	60,928	258	39	89
***CO8DM**	14	53,756	269	23	66

RÉPUBLIQUE DOMINICAINE

HI8ROX	28	229,274	834	28	90

GUADELOUPE

FG5BG	A	7,413,678	4950	146	493

AFRIQUE

ALGÉRIE

***7X2RO**	A	56,854	248	33	98

DJIBOUTI

J28NH	A	53,328	175	39	93

MALI

TZ6DX	28	465,080	1447	22	88
					(Op.: K4RB)

ILE MAURICE

***3B8/KD6WW**	A	2,534,468	2057	114	322

NIGÉRIA

5NØW	21	1,625,406	3139	38	145

SÉNÉGAL

6V6U	A	9,562,950	6118	128	410
					(Op.: K3IPK)

TUNISIE

3V8BB	A	10,939,698	5796	147	546
					(Op.: YT1AD)

ZAMBIE

9J2FR	A	1,443,295	1628	90	211
9J2A	21	2,331,054	4162	38	160
					(Op.: JAØJHA)

ASIE

ISRAEL

4X4DZ	28	1,413,720	3257	37	133
4X1GA	"	21,797	157	21	50
4X6ZK	21	959,977	2053	38	135
***4XØF**	A	259,187	472	56	135
					(Op.: 4Z5FL)
*4Z5CP	"	14,925	81	28	47
***4X6TT**	28	379,332	889	37	127
*4X/OK1CW	"	334,336	1003	30	98
*4Z5FW	"	33,174	200	15	42

LIBAN

OD5NJ	A	6,550,950	4707	116	394
OD5/OK1MU	14	977,394	2106	38	139

EUROPE

BELGIQUE

OT9P	A	1,007,736	1263	94	304
					(Op.: ON6AH)
***ON5GQ**	A	1,342,742	1383	115	394
*ON4AOI	"	820,050	1017	93	257
*ON5CZ	"	19,110	108	28	50
*ON4KMB	"	11,926	100	25	42
*ON7SS	"	3,600	39	18	27
***ON4TO**	28	273,942	730	37	134
***9A4RV**	14	65,945	410	26	83
***9A2EU**	3.7	138,303	1092	16	83
*9A4W	"	21,645	311	11	54
*9A5AVW	"	9,593	197	6	47

FRANCE

F5LBL	A	2,135,424	2367	112	386
F5AMH	"	1,627,200	1962	100	350
F5BBD	"	977,152	1415	86	266
F6CXJ	"	258,359	513	61	178
F5RAB	"	193,548	354	73	181
F5SUL	"	107,672	301	47	125
F5KDQ	28	245,077	715	35	122
					(Op.: F5MVB)
F6CLM	"	5,633	63	8	35
TM9T	21	919,620	2656	37	119
					(Op.: F6HMQ)
TM4T	"	874,057	2111	40	139
***F5ASD**	A	823,549	1303	79	274
***F8BJI**	"	594,540	790	76	248
***F5DRD**	"	569,470	913	79	255
*F6FTB	"	551,777	825	83	248
*F5SUY	"	312,312	597	71	241
*F5TVG	"	257,957	383	85	216
*F8BQQ	"	213,624	425	59	217
*F8AKC	"	163,268	346	61	177
*F5OHH	"	140,182	414	54	163
*F5NBK	"	128,466	295	57	126
*F5JBR	"	81,832	267	47	146
*F5RPB	"	62,495	182	47	98
*F5MLJ	"	61,787	244	39	98
*F6DZD	"	56,848	200	42	110
*F8AMV	"	42,673	137	42	97
*F5JSK	"	37,500	200	36	60
*F5DXN	"	26,287	163	30	67
***F5BZB**	28	616,137	1500	36	141
*F5TDK	"	398,938	1018	35	138
*F5CWU	"	167,640	621	28	92
***F5JY**	21	78,807	358	23	86
***TM9K**	14	446,042	1505	37	129
					(Op.: F5BEG)
*F5HWB	7	6,811	80	10	39
***F2EE**	3.7	47,920	519	14	66
*F5JDG	"	27,150	165	22	53

LUXEMBOURG

LX1TI	A	1,163,170	1760	95	315
LX2AJ	"	1,090,674	1195	116	415
LX1EP	"	771,060	1734	74	288
LX2SM	21	280,779	889	38	135
***LX1JH**	A	528,556	830	84	217
***LX1FC**	14	51,992	382	23	74

MONACO

*3A/K3TW	21	7,685	103	9	44

*EF1ANC	"	23,680	195	21	59
*EC2BAA	"	12,975	126	19	56
*EC5JJ	"	8,507	170	9	38
*EC1DNE	"	7,198	64	20	39
*EC3AMA	"	5,880	74	13	36
*EC4AIV	"	4,277	60	11	36
*EC2ADR	"	360	11	5	10
***EA2CJC**	14	355,927	1457	30	101
***EA3KA**	"	252,000	1236	30	96
*EA1AUT	"	198,720	872	34	110
*EA5WX	"	140,958	579	29	94
*EA3CM	"	119,700	375	33	100
*EA5AWI	"	34,470	239	18	72
*EA3CT	"	34,290	251	20	70
*EA5DHK	"	15,440	193	23	57
*EA4AZJ	"	6,370	59	20	45
***EA2CRG**	3.7	34,707	309	12	57
*EA1DVY	1.8	1,591	57	7	30

SUISSE

HB9BTI	A	420,900	795	66	210
HB9AAA	"	370,656	504	20	45
HB9NN	28	44,793	203	23	56
***HB9AA**	A	600,288	1005	79	259
					(Op.: HB9ARF)
*HB9AYZ	"	51,090	211	38	92
*HB9HQX	"	24,476	171	24	92

OCÉANIE

NOUVELLE CALÉDONIE

***FK8GM**	A	1,408,431	1680	103	214
*FK8GT	14	106,000	365	30	76

WALLIS & FUTUNA

*FW/JM3XAV	21	2,992	64	8	9

QRP

P4ØB	A	2,018,688	1942	101	283
					(Op.: P43P)
YT7TY	"	1,180,635	1320	109	356
F5MUX	"	1,060,878	959	99	370
I5NSR	"	844,512	890	115	348
KQ3V	"	843,720	776	105	290
RZØSR	"	834,750	1082	80	238
LY2FE	"	823,970	1199	81	314
WT3W	"	703,993	746	90	247
JA6GCE	"	618,094	736	101	245
YU1KN	"	535,150	921	91	294
JR4DAH	"	503,316	702	86	193
EA3CKX	"	448,818	596	90	291
LU1VK	"	413,130	586	82	200
EA1GT	"	373,730	778	63	203
YU1LM	"	371,995	879	66	229
UU4JO	"	336,679	644	82	245
DU3RCM	"	325,128	622	68	116
HA7YS	"	310,753	710	71	225
US6EX	"	301,396	696	63	239
SP5FKW	"	297,480	400	78	190
WAØJYC	"	273,182	504	80	167
UA4YJ	"	266,409	533	65	232
VE6BF	"	232,675	397	69	158
S59D	"	226,806	549	74	235
WA3NKO/4	"	160,962	311	46	147
N1TM	"	123,690	240	54	136
I3MDU	"	116,088	330	42	126
UA1OZ	"	113,190	370	61	170
DF2WF	"	103,208	327	44	89
N8XA	"	74,382	338	69	176
W9PNE	"	81,713	211	48	111
OK2PP	"	81,106	315	58	156
UAØKCL	"	71,504	250	49	60
NM1K	"	65,380	171	45	95
N6ZS	"	58,968	137	51	111
4X6DK	"	58,938	177	34	80
DH2UL	"	49,764	189	39	93
NQ7X	"	49,432	163	56	92
LU1HN	"	47,847	189	47	76
JRØBQD	"	42,837	149	52	70
K5DKH	"	37,169	137	36	73
OK2PLK	"	35,235	211	30	105
GM4ELV	"	35,072	246	33	104
ON7CC	"	34,125	192	34	91
UA9AX	"	32,007	112	49	92
UT5UUF	"	30,723	97	57	90
YO4AAC	"	30,360	190	30	80
I1PLX	"	22,008	102	32	99
JN2FSE	"	20,544	89	36	60
VE6GK	"	18,615	111	39	46
YL2MF	"	17,301	109	22	51
GWØVSW	"	14,065	105	27	70
YL2TW	"	13,572	82	29	58
AF9J	"	13,260	80	27	41
UAØSE	"	12,948	118	18	44
WØHEP	"	12,104	70	27	41
RV6AF	"	9,017	92	16	55
UU9JQ	"	7,575	88	17	58
K6MI	"	4,059	43	17	24
UA3AD	"	3,984	47	15	33
PAØRBO	"	3,526	53	14	29
XE1HKR	"	1,820	32	13	13
YCØLOW	"	16	2	2	2
KP4FP	28	574,788	2240	26	88
JA5GPJ	"	180,463	612	29	83
SP3LWP	"	171,879	511	35	106
NØKE/KH6	"	146,854	541	32	69
KA1PRD	"	104,638	354	24	89
LW3DX	"	98,430	441	25	77
YT1CS	"	89,300	435	24	76
JA3LFK	"	84,818	348	28	68
N4IJ	"	77,400	297	24	76
YV5LVT	"	66,038	366	24	65
LY2HM	"	54,202	327	20	62
4NØX	"	49,230	263	28	62
					(Op.: YZ7DM)
SKØMT	"	49,215	257	21	64
					(Op.: SM5CCT)
LU2HNP	"	48,861	217	26	63
OH5NHI	"	46,463	247	22	75
WH6O	"	38,216	200	26	42
W6YJ	"	34,800	178	24	56
CX/ZP5XF	"	31,734	188	21	61
JN6VBX	"	25,312	149	22	46
JA2LRD	"	24,106	135	21	48
EX8MFW	"	22,338	159	12	39
YU7AEC	"	20,176	170	17	35
N2JNZ	"	20,040	114	13	47
LW7DQW	"	19,096	151	16	46
EU6FF	"	18,600	127	17	43
2UØARE	"	17,024	135	16	48
HAØGK	"	16,646	172	15	26
SQ9IET	"	16,600	165	13	27
SP6BBE	"	12,100	108	19	31
CT1GFQ	"	10,584	111	20	36
EW6DX	"	8,850	89	15	44
IK5RUN	"	8,060	58	21	44
OM7PY	"	6,500	44	18	32
ES5TX	"	5,096	46	16	33
YO3III	"	4,592	70	14	27
EC5ACA	"	2,037	40	9	12
N2VPK	"	1,568	30	9	19
YO8BGE	"	1,564	67	11	23
SP2UUU	"	1,216	26	6	10
DL2YET	"	242	17	4	7
ES7GT	"	192	14	4	12
NA4CW	21	150,066	422	30	96
I4AFQ	"	119,680	434	31	105
N7VY	"	93,129	316	32	79
OH7FF	"	74,679	439	22	71
OK1GW	"	68,907	300	24	79
KH6/W8QZA	"	63,058	286	28	54
EA2CAR	"	53,429	356	23	78
7K4QOK	"	50,670	226	27	63
UA3DJY	"	30,959	248	19	64
UY1M	"	27,097	263	15	64
JH3DMQ	"	20,895	127	23	41
IK5WGK	"	9,860	78	17	41
EC4CUV	"	9,638	64	15	46
W7/JR1NKN	"	3,456	57	12	15
KJ5CI	"	608	14	4	12
KR2Q	14	225,835	509	36	119
W6CN	"	40,512	157	27	69
DL4RCK	"	30,616	275	18	68
SQ7BCG	"	7,192	94	11	43
LZ3GM	"	6,400	97	12	38
DL1BWM	"	5,060	92	10	36
KH6/KØEC	"	4,410	39	19	26
					(Op.: NØKE)
SP9EH	"	3,534	45	12	26
DJ1VQ	"	2,412	46	7	29
N4EUK	"	2,220	31	11	19
JHØNEC	"	425	16	6	11
OK2PCN	7	6,360	122	8	45
IK8HOE	"	1,457	50	5	26
DAØFF	"	84	11	3	9
					(Op.: DF2FM)
YTØT	3.7	13,688	211	11	48
					(Op.: YU1YV)
SP4GFG	"	12,648	231	7	44
SP3J	"	3,960	122	4	29
					(Op.: SP3NGB)
SQ5ABG	"	1,620	53	5	25
OK1IWN	"	714	62	5	29
KH6SQ	"	594	23	5	4
					(Op.: W8QZA)
OM6ACW	"	494	27	4	15
SM5CCT	"	323	21	3	16
YL2GUV	1.8	3,360	108	3	29
YU1UA	"	420	33	5	15
EX8MBA	"	81	5	4	5
VE1/W5AJ	"	12	7	1	2

ASSISTÉ

AMÉRIQUE DU NORD

CANADA

VE5CB	A	749,340	1238	92	184
VA3MM	21	1,285,766	2381	39	154
VE1RX	"	141,564	561	22	72

EUROPE

BELGIQUE

OT9T	A	7,048,074	3862	159	600
					(Op.: ON4UN)
ON4LCE	"	896,730	1079	97	329
ON4BBW	"	198,440	424	69	173
ON4CAS	28	101,310	351	28	82

FRANCE

TM2V	A	5,795,370	3693	140	490
					(Op.: F6GYT)
F5RZJ	"	4,277,460	2865	143	517
F8CIO	"	500,950	645	105	325

MULTI-OPÉRATEUR UN ÉMETTEUR

AMÉRIQUE DU NORD

CANADA

VE3EJ	14,770,600	6198	187	733
VO2CQ	9,785,300	5455	147	553
VE6JY	7,825,662	4855	159	530
VE6SV	5,668,750	3874	155	470
VA3SK	5,194,044	3379	145	476
VE5DX	5,175,456	4788	137	391
VE2CSI	5,057,600	3996	129	416
VE6AO	2,384,181	2954	116	273
VE5RI	1,927,752	2390	107	269
VE3DC	700,138	887	110	284
VE3HG	510,040	738	79	232
VE2CMH	190,440	406	50	157
VE2CQ	69,806	233	46	121
VA2RHJ	29,610	367	13	32

RÉPUBLIQUE DOMINICAINE

HI9/DK8YY	8,712,900	7007	124	416

MARTINIQUE

FM5BH	9,754,160	6471	148	516

SAINT MARTIN

FS/K7ZUM	4,242,700	4766	102	304

AFRIQUE

MADAGASCAR

5R8FU	1,677,336	1582	107	269

EUROPE

4U-VIENNE

4U1VIC	9,078,627	6095	163	634

BELGIQUE

OT9L	8,378,370	4562	167	670
OT9C	6,511,455	4614	142	553
ON6DP	4,243,818	3117	129	477
OT9K	3,610,289	2903	125	452
OR5EU	429,368	1152	56	135

FRANCE

TM2Y	14,703,147	6386	181	752
TM1C	11,304,956	6171	172	634
TM1T	6,570,808	5113	135	487
TM1W	5,128,000	3550	141	500
F6KDF	4,577,466	3665	139	544
TM8A	4,191,876	3580	135	501
TM8F	3,921,509	3063	128	465
TM1V	3,528,315	3609	107	376
F5KDC	1,366,154	1773	90	301
F6KHK	875,425	820	121	354
TM5KP	685,440	1285	75	240
TM5LO	420,420	983	64	209
F5KEM	203,682	478	63	186

LUXEMBOURG

LX2LX	3,781,140	3830	114	396
LX9SW	2,620,392	2835	109	383

SUISSE

HB9H	6,263,568	4092	146	583
HB9RL	5,208,060	3692	141	519
HB9OK	1,143,933	1804	80	319

MULTI-OPÉRATEUR MULTI-ÉMETTEUR

AMÉRIQUE DU NORD

CANADA

VY2SS	22,538,819	11246	167	686
VE6FI	7,737,660	5913	153	470
VE3BUC	2,171,868	1834	116	358

AFRIQUE

MAROC

CN8WW	73,194,876	22960	198	900

EUROPE

BELGIQUE

OT9A	22,481,380	12521	174	760

CHECK LOGS

Nos remerciements aux stations suivantes d'avoir envoyé un check log : 3Z4X, 4X1IM, 4Z5DW, AA9IV, AL7CC, CT1DJE, DK2QL, DK5OS, DL1EJG, DL5DWW, DL5NA, EA1CXY, EA1DDU, EA1DKF, EA1EBJ, EA1FAE, EA2ABQ, EA2CHL, EA3AYQ, EA3BJM, EA4AFI, EA4CEN, EA5AVD, EA5FSC, EA5FXS, EA5LV, EA5UW, EA6GP, EA7ARD, EA7BBB, EA7GBD, EA7GSU, EA7GVW, EA7HE, EA8BYL, EA8ZZ, EA9BO, EC4AJL, EC8AQQ, EW3LB, EW8CM, HA5AEX, HA5AF, HA5WG, IC8SCI, IKØJMS, KØMLH, K6FM, KF6SIL, LA1FW, LA3VJA, LA4LN, LA4OGA, LA5LT, LA5RIA, LA7FJA, LA7GM, LA8CD, LA9NM, LA9TJA, LY2BAG, LZ3AB, OH2PR, OH3R, OH3WR, OK2BCJ, OK2EQ, OK6L, OZ1JMO, OZ2MD, OZ7BW, OZ8RN, PAØRBA, PAØUKC, PA3AAV, PA3EXI, PA3FOZ, PA3GVI, PA3HGF, PA9OK, PT7WA, PY2EJN, PY3CEM, PY3TD, RAØFA, RA1AVP, RA1ZM, RA4LC, RV6AB, RW6AML, RZØSB, RZ1AR, SMØBNK, SM2UJW, SM3CBR, SM5CVC, SM6RTM, SP1DMD, SP1JON, SP2JLR, SP2QCR, SP3NX, SP4CGJ, SP4SAF, SP4TVO, SP5CEQ, SP5CGN, SP5OXJ, SP6BEN, SP6CIK, SP6FIB, SP6KEP, SP6LUV, SP6OJG, SP6ORR, SP7ICE, SP8BWR, SP8HKT, SP8JMA, SP8KBZ, SP8SRS, SP9CLO, SP9CQ, SP9DEE, SP9GFI, SP9GNM, SP9MCU, SP9MDY, SP9ODY, SQ5AAS, SQ5TT, SQ9CAQ, UAØCA, UAØJD, UA3PB, UA3UBT, UA4CDV, UA4PKN, UN6T, UY9IM, W7LBN, YL2AZ, YO3ABL, YO3BWK, YO3CTK, YO3GDA, YO4ATW, YO5BIM, YO8AII, YO8BNG, YO8OH, YO8ROO, YO9AHX, YU1AXY, YV6DBW, Z32AF.

Disqualifié : HG1S mono-op. avec signaux multiples et nombreuses erreurs de temps.

Résultats des CQ World-Wide DX Contest 1999 (SSB & CW)

Les groupes de chiffres après les indicatifs signifient : Bande (A = toutes), Score Final, Nombre de QSO, Zones et Pays. Un astérisque (*) placé devant un indicvatif dénote une participation en faible puissance. Les gagnants de certificats sont listés en caractères gras. (Les pays sont ceux de la liste DXCC en vigueur au moment de l'épreuve ; dans ce classement, seuls les pays francophones apparaissent).

RÉSULTATS CW
MONO-OPÉRATEUR
AMÉRIQUE DU NORD

CANADA

VE1GN	A	4,252,442	3360	121	381
VO1MP	"	3,696,128	2881	121	391
VE1AI	"	867,790	1049	94	249
XM1JF	28	647,000	2177	31	94
VC1A	3.5	513,663	1503	32	109
					(Op: K3BU)
***VY1JA**	A	680,988	1442	79	152
*VO1GO	"	650,525	738	98	295
*VE1GPL	"	557,512	724	81	226
*VE9WH	"	9,450	50	27	43
*VO1WET	"	5,360	167	49	85
*VE1KB	28	56,463	249	18	69
*VO1HE	"	2,376	24	12	24
VE2IM	A	8,158,683	5335	145	466
VE2AYU	"	1,991,448	1995	109	299
VY2SS	"	585,495	1932	34	101
***VE2AWR**	A	1,452,226	1580	101	296
*VE2FFE	"	121,550	397	40	103
*VE2MAQ	14	25,200	106	20	80
VE3OI	A	3,413,916	3052	131	335
VE3AT	"	2,587,536	2200	117	336
VE3XN	"	1,461,936	1153	129	329
VE3PN	"	1,143,025	1548	99	226
VE3OM	"	504,036	517	103	256
VE3IAY	"	15,075	76	26	49
VA3RU	28	722,722	1992	34	109
VE3DO	1.8	16,452	221	14	27
VE3QAA	"	13,284	173	14	27
***VE3KP**	A	1,370,472	1462	111	297
***VE3ZPD**	"	1,156,326	1252	124	315
*VE3STT	"	1,057,600	1035	102	298
*VE3OTL	"	575,575	962	100	225
*VE3GFN	"	519,870	719	83	227
*VE3UOL	"	492,426	757	82	215
*VE3ST	"	440,545	539	87	200
*VA3SWG	"	45,652	200	38	63
*VE3LBQ	"	42,340	143	30	86
*VE3BR	"	980	35	15	23
***VE3MQW**	28	48,900	221	24	68
*VE3KLM	"	33,288	208	20	56
***VA3TTT**	21	73,040	342	28	82
***VY2MGY/3**	1.8	5,278	211	6	7
***VE4IM**	A	653,594	775	107	239
*VE4YU	"	416,466	552	105	201
***VC4X**	28	341,388	1313	29	87
					(Op: VE4VV)
*VE4MF	21	57,397	109	28	74
VE5CPU	A	200,900	456	68	137
***VE5SF**	A	1,604,770	2047	111	272
*VE5MX	"	9,150	61	30	31
VE6JY	28	556,278	1694	37	101
					(Op: VE7AV)
***VE6ZT**	A	567,519	901	97	206
***VE6BMX**	28	95,366	529	24	58
***VE6BF**	21	620,739	1581	39	128
***VE6EX**	14	295,023	1066	33	96
VE7QO	A	317,830	682	54	131
VE7IN	28	86,756	398	26	66
VE7XR	14	597,006	1530	37	116
***VE7XF**	A	567,363	558	114	265
***VE7UF**	28	148,707	709	27	66
*VE7VF	"	118,675	442	28	73
***VC7A**	21	515,637	1563	35	106
					(Op: VE7SV)
***VE7SV**	1.8	6,174	192	9	9

RÉPUBLIQUE DOMINICAINE

***HI3/OH3UU**	A	830,648	1350	96	230
***HI3K**	7	402,875	1567	25	100

GUADELOUPE

***FG5BG**	A	7,042,830	4894	145	445
					(Op: K9NW)

MARTINIQUE

FM5BH	28	1,231,864	3004	37	135

AFRIQUE

DJIBOUTI

*J28NH	A	2,400	43	21	29

CÔTE D'IVOIRE

TU2MA	21	208,320	1574	29	95

MALI

TZ6DX	A	1,664,919	2221	63	198

MAROC

***CN8YR**	A	126,868	338	47	114

NIGÉRIA

5NØW	21	1,603,641	3378	37	132
					(Op: OK1RK)
*5N3CPR	28	20,374	114	18	43

SÉNÉGAL

6V6U	A	9,538,398	5508	151	456
					(Op: K3IPK)

TUNISIE

3V8BB	A	11,729,116	6213	159	538
					(Op: YT1AD)

ASIE

ISRAEL

4X1GA	A	29,520	140	27	55
4X4NJ	1.8	177,744	704	19	73
***4Z4TA**	A	632,772	871	58	194
*4X3DIG	"	20,436	124	33	45
***4X1VF**	28	134,880	584	27	69
***4Z5JZ**	21	166,005	571	28	91
*4Z5FW	"	130,288	678	30	68
***4Z5JU**	14	106,635	318	30	102

LIBAN

OD5/F5SQM	A	875,866	2121	57	205
***OD5NJ**	A	245,889	585	43	146

EUROPE

BELGIQUE

ON6ZX	28	148,894	627	31	78
ON5UM	21	626,500	1739	40	139
ON4AEK	7	509,151	1943	36	121
ON4BR	3.5	8,000	236	10	40
***ON7NQ**	A	812,072	948	87	245
*ON4XG	"	490,699	778	80	261
*ON4AOI	"	420,858	478	127	327
*ON7SS	"	166,100	511	52	168
*ON4CAS	"	33,972	136	40	74
***ON6CW**	21	107,353	544	26	76
***ON6TJ**	3.5	24,566	283	11	60

FRANCE

F5JBR	A	1,337,564	1349	111	397
F6FTB	"	806,508	1098	88	299
F6IRA	"	803,880	1117	108	327
F2AR	"	317,668	674	70	228
F9CI	"	278,046	360	98	244
F8AWQ	"	152,852	508	59	147
F6CAV	"	143,520	430	50	145
F5RZJ	28	344,568	990	39	129
F5NBX	"	333,150	1088	36	114
F6HKA	21	471,546	1438	36	117
F6CWA	1.8	27,824	364	10	64
***F6ACD**	A	675,740	912	88	301
***F5NQL**	"	493,839	1046	69	264
***F5YJ**	"	382,214	695	74	248
***F5OIU**	"	379,125	602	91	246
*F5POJ	"	369,370	895	54	161
*F5UKL	"	358,820	960	63	170
*F6HHR	"	302,652	603	65	187
*F8AKC	"	300,720	502	75	205
*F5ROX	"	272,845	752	70	207
*F6FII	"	260,700	605	62	175
*F5NKX	"	251,720	446	72	168
*F5JLV	"	237,748	640	47	149
*F5JOT	"	200,046	502	51	180
*F6ABI	"	194,544	500	55	138
*F5SGI	"	188,055	431	57	142
*F5JDG	"	181,240	451	55	142
*F8BQQ	"	105,799	381	61	180
*F5TVG	"	83,780	236	55	87
*F5MFL	"	82,050	300	34	116
*F6DZD	"	54,784	220	41	87
*F5RPB	"	51,474	172	47	91
*F5MLJ	"	32,548	170	24	55
*F5MNK	"	30,464	132	51	85
*F5ICX	"	26,602	177	18	76
*F8AAN	"	25,125	279	45	80
*F5LBG	"	20,680	220	16	43
*F2FX	"	14,247	68	31	50
*F8BBL	"	13,662	116	34	32
*F5NSO	"	11,935	75	31	46
*F5UB	28	66,576	392	26	50
*F5JY	"	43,296	239	23	59
*F5NLX	"	13,862	100	23	35
*F9DK	21	54,180	334	21	65
*F8CNR	"	6,566	117	14	35
***F/OK1EE**	7	159,831	719	27	102

LUXEMBOURG

LX4B	21	580,863	1767	38	130
					(Op: OH2PQ)
*LX1JH	A	53,938	200	41	108

SUISSE

HB9FAP	A	1,094,875	1157	136	339
HB9FBS	"	455,088	1148	68	236
HB9IAL	"	13,377	97	27	64
HB9HFN	"	12,337	59	30	43
HB9DDZ	7	19,100	87	24	76
***HB9ARF**	A	1,285,380	1487	97	347
*HB9CBR	"	401,289	680	78	213
*HB9CVO	"	230,000	450	68	182
*HB9RE	"	51,084	209	39	60
*HB9DOT	"	6,780	55	23	37
*HB9HQX	28	16,800	153	17	43
***HB9APJ**	1.8	7,524	252	5	39

MARITIME MOBILE

*UA2FM/MM	A	143,835	296	81	142
***YL3IZ/MM**	14	572,280	1280	37	115

QRP

P4ØW	A	5,024,800	3277	137	413
					(Op: W2GD)
LY2FE	"	1,379,329	1537	99	370
VE3KZ	"	1,349,316	1184	111	333
HA2A	"	1,320,662	1526	91	343
YT7TY	"	1,221,597	1382	106	371
K1RC	"	953,670	847	98	317
SM3C	"	944,168	1193	96	332
					(Op: SM5CCT)
RA9SO	"	902,761	903	88	317
N3BJ/4	"	901,296	863	89	307
JR4DAH	"	861,120	906	117	243
HA5BSW	"	856,826	1516	104	278
N8ET	"	809,992	763	109	303
NØKE	"	784,080	818	109	254
N7IR	"	748,071	705	116	271
JA6GCE	"	688,974	769	121	244
N1TM	"	687,492	766	83	255
YU1LM	"	658,086	1145	83	271
W6JTI	"	624,530	667	113	233
N9CIQ	"	497,169	562	89	244
G4ELZ	"	468,948	812	63	249
WA3NKO/4	"	462,927	557	79	234
IØZUT	"	443,704	753	69	227
RZ6HX	"	439,570	817	95	294
UA4YJ	"	421,648	752	85	276
UA3AD	"	421,120	669	83	237
S52P	"	417,360	882	67	215
W6YJ	"	416,160	521	115	225
OE3BCA	"	409,174	707	91	239
UAØKCL	"	404,246	691	74	154
UA1OZ	"	403,648	677	89	282
N9AW	"	358,632	476	87	206
K3WWP	"	352,240	495	68	191
DK5RK	"	341,415	680	70	211
N4IJ	"	338,750	550	72	199
EA7AAW	"	318,208	711	54	172
DJ3OE	"	316,332	601	62	199
SP2EWQ	"	313,499	597	59	192
WA6TLA	"	307,381	405	88	189
N6ZS	"	303,930	371	103	204
S59D	"	290,988	698	85	269
DL5CL	"	283,662	687	69	240
AA1CA	"	269,280	415	80	208
UT5UUF	"	264,936	714	54	195
K2DW	"	250,525	434	78	197
PAØADT	"	249,956	570	57	169
VE7CFD	"	218,720	664	69	91
					(Op: VE7CQK)
I3BBK	"	216,104	567	57	170
YL2TW	"	206,245	353	69	178
W4ZGR/1	"	177,625	341	49	154
GM4HQF	"	152,066	522	40	99
DK4CU	"	145,642	600	46	156
NØUR	"	134,268	300	46	121
YO4AAC	"	132,405	432	46	149
US6EX	"	129,732	357	63	165
JA5CDL	"	121,574	304	70	108
HB9AYZ	"	120,270	363	45	145
JA5DIM	"	116,270	286	61	90
N2PK/4	"	114,935	259	48	133
SM5DQ	"	111,444	317	56	166
WO9S	"	109,248	216	64	128
C6A/WA3WSJ	"	103,424	482	37	64
GØWAT	"	97,364	396	48	154
N1MT	"	96,875	237	34	121
W9PNE	"	95,226	213	58	119
VE3KQN	"	93,050	118	26	62
US8UA	"	86,000	260	51	149
WD3P	"	85,656	199	44	128
OK2PLK	"	80,660	335	42	143
RW3TA	"	76,840	261	40	116
DL1LAW	"	76,384	365	39	127
JG2LGM	"	73,875	210	46	79
JH1XUZ	"	72,576	197	52	92
DK3RED	"	70,140	312	47	120
7K1CPT/1	"	69,908	206	55	74
IK3JLS	"	65,860	180	52	96
KQ6ES	"	64,106	198	58	75
RV9COI	"	60,882	187	42	104
K7GS	"	60,003	187	35	152
HP1AC	"	59,598	187	49	77
K2JT	"	56,816	148	40	94
NQ7X	"	53,111	160	58	115
SP4TBM	"	50,660	197	44	105
RUØAT	"	40,673	230	25	64
VE2ABO	"	34,799	169	32	57
AF9J	"	33,335	122	41	72
DJ5QK	"	31,920	162	38	95
DL5CD	"	31,719	227	30	79
DJ1YFK	"	31,518	166	30	73
OK1AIJ	"	31,096	218	28	76
JK1FKN	"	27,615	107	41	64
ON7CC	"	23,040	155	28	62
W2JEK	"	21,965	84	49	66
GØSAH	"	19,548	132	30	78
UA3UNP	"	18,630	192	19	71
EA7HCB	"	16,827	119	29	50
JN2FSE	"	16,728	83	42	60
K5OI	"	14,476	115	43	51
K7TQ	"	12,717	116	30	51
RW4CG	"	11,904	95	19	43
GØKZO	"	10,920	116	27	57
OM3CUG	"	9,900	55	30	45
Z31GX	"	8,190	74	20	43
YO4CSL	"	6,099	164	36	91
DHØJAE	"	6,083	77	28	51
PAØRBO	"	5,865	63	15	36
AB8DF	"	5,695	68	19	48
US3QW	"	5,280	41	23	37
DL4SZ	"	4,982	59	19	34
RZ4AA	"	4,971	97	16	49
K6MI	"	4,080	63	30	30
N7KT	"	3,186	36	27	32
KH6B	"	3,034	32	19	18
G3HKO	"	2,376	45	30	36
EU6TV	"	1,925	22	13	22
KB3WK	"	616	22	16	16
RV6AF	"	40	153	95	39
LU7EE	28	431,060	1144	33	107
JR3RWB	"	206,336	607	35	93
OH7FF	"	130,800	591	27	82
VE3SMA	"	111,870	386	25	88
K7ED	"	85,783	280	30	79
					(Op: WAØRJY)
EW6DX	"	81,925	296	28	85
UA9YC	"	77,175	316	26	79
LY1DT	"	67,968	324	28	90
LZ2RS	"	63,410	268	30	55
JA1AA	"	55,742	224	32	62
NN9K	"	54,777	278	24	69
9A2EY	"	53,460	283	23	67
JA2UFH	"	51,903	241	26	53
HAØGK	"	51,405	296	19	50
MØO	"	27,328	260	16	48
KA8NRC	"	25,275	124	20	55
YT1CS	"	24,570	180	20	50
K7RE	"	22,914	160	18	39
RW4CAM	"	17,262	144	16	47
OK1DCP	"	5,530	71	15	20
EC5ACA	"	3,744	66	13	23
DL2TM	"	2,592	36	11	13
NA4CW	21	171,210	475	31	99
ES1CW	"	137,607	439	36	121
7K4QOK	"	121,200	391	33	87
JE1BDC	"	108,587	412	32	71
KØEO/6	"	81,620	283	30	80
					(Op: W8QZA)
EA3CKX	"	70,488	266	32	100
ES1CR	"	69,871	322	28	79
W4DEC	"	53,452	236	24	68
OH2YL	"	29,700	180	20	46
JL3SBE	"	28,938	167	28	50
K8UCL	"	22,400	115	18	52
SQ4GXO	"	21,120	178	13	53
OK1AQW	"	19,494	127	16	30
HB9LDO	"	770	15	9	13
KR2Q	14	208,392	480	35	117
G3LHJ	"	108,756	563	26	82
DF4ZL	"	101,268	496	28	88
M2H	"	72,001	456	21	68
					(Op: GØOGN)
9A3GU	"	39,949	265	19	72
K4GEL	"	26,936	127	16	58
S59AV	"	26,424	247	16	56
DL4OBJ	"	23,725	219	13	52
YU1OO	"	22,080	260	18	62
JA2HUN	"	20,060	109	26	42
W9FHA	"	6,765	58	16	39
KVØQ	7	90,240	283	31	89
G3VPW	"	32,518	256	12	59
NC6M	"	24,800	129	23	57
UAØSJ	"	5,520	80	8	22
W7DRA	"	2,856	46	11	13
JP2LVT	"	120	10	2	2
SP4GFG	3.5	48,545	494	17	68
OK1IF	"	23,958	323	9	57
OM3TKR	"	14,382	294	6	45
HA8LUH	"	12,261	298	11	56
RA9CTK	1.8	12,904	99	10	42
I1BAY	"	8,778	239	6	51
W8QZA/6	"	30	4	3	3

ASSISTÉ
AMÉRIQUE DU NORD

CANADA

VA3DX	A	1,626,570	1149	154	429
VE3RZ	"	592,200	693	85	265
VE4COZ	"	209,055	357	71	160
VE6TN	"	96,005	243	68	143
HL1/JI1EFP	A	119,214	562	48	63

EUROPE

BELGIQUE

OT9T	A	8,511,750	4386	193	680
					(Op: ON4UN)
OT9L	14	574,035	1771	39	126
					(Op: ON4AKL)

FRANCE

F5RBG	A	167,940	447	50	130
F6KPQ	28	498,150	1393	37	125
					(Op: F5PHW)
F5AKL	7	17,641	140	13	46

SUISSE

HB9AFH	A	38,040	117	44	76

MULTI-OPÉRATEUR
UN ÉMETTEUR
AMÉRIQUE DU NORD

CANADA

VE3EJ	12,803,210	5573	201	700
VE6SV	4,845,288	3632	158	446
VO2WL	3,206,385	3489	107	298
VE6AO	719,320	1235	104	176

ASIE

LIBAN

OD5/OK1MU	8,396,514	5006	150	529

EUROPE

4U-VIENNE

4U1VIC	5,237,456	4315	162	545

BELGIQUE

OT9P	2,186,520	2415	127	405
OT9K	1,153,240	2091	111	329

FRANCE

TM2Y	10,893,247	5578	193	694
F5SSG	1,926,332	2611	112	327
F8KHZ	753,375	1079	88	287
F6KRK	433,836	955	83	241

LUXEMBOURG

LX/DL4SDX	3,089,268	3511	127	406
LX9DIG	2,307,893	3439	108	379

MONACO

3A/WØYR	4,629,456	4707	139	485

SUISSE

HB7OGR	433,521	1092	74	245

MULTI-OPÉRATEUR
MULTI-ÉMETTEUR
AMÉRIQUE DU NORD

CANADA

VE5FN	1,739,025	2366	112	235
VE5RI	1,633,020	2348	110	230
VE2CQ	90,202	340	44	75

AFRIQUE

MAROC

CN8WW	70,713,270	23068	219	843

EUROPE

4U-GENÈVE

4U1ITU	309,524	820	57	166

Disqualifié : HG1S (HA1TJ) mono-op. avec signaux modifications de temps multiples.

CHECK LOGS

Merci aux stations suivantes de nous avoir envoyé des chek logs :
9A4OE, AA5WE, AA9IV, CT1DJE, DF6SW, DL1ARK, DL2ARG, DL2HRE, DL2HWI, DL2VER, DL5DWW, DL6AP, DL6MWG, DL7AQT, DL7UAW, DL8MTG, DL8TL, DL8UFO, EA1OS, EA1VM, EA2CKP, EA3AEI, EA4FW, EA5FFC, EA5OI, EA7HDW, EA8AF, ER5AA, EW1CQ, EW6BI, HA5AEX, IT9GXE, K3APM, K3SWZ, K6VL, KO3Q, KRØI, LA1FW, LA2TD, LA4KF, LA4LN, LA4XFA, LA5RIA, LA5ZC, LA7SI, LA8CD, LA8LA, LA9HF, LA9VGA, LY1FM, LZ1JZ, LZ2AG, LZ2DB, LZ2DD, MØAVN, N2AU, NJ9Z, OH2PR, OH3LXW, OH3TY, OH6UC, OK1AYU, OK1DDV, OK1DMP, OK1DSU, OK1XJ, OK2HFC, OK2PKY, OK2XVM, OZ7QB, PAØUV, PA3CNI, PA5TT, PA7XG, PY1ADG, PY1ARS/4, PY2AER, PY2FFW, PY2SP, PY2SY, PY3AU, RAØZN, RA3AD, RA3XR, RA9HDM, RK3AY, RK9AA, RN3FN, RN6CH, RU3DG, RV6BM, RZ4SWM, RZ4UZ, SK5PZ, SMØCSX, SMØXG, SM2UJW, SM5APS, SM5BEU, SM5BUH, SM5CVC, SM5ENX, SM5LI, SM5NDI, SM5OL, SM6CDN, SM6CZU, SM6DUA, SM7CZC, SP2BMX, SP2FMN, SP3ESV, SP3NX, SP4DZT, SP5AHZ, SP5ANX, SP5CEQ, SP5FLB, SP5XSB, SP6AUI, SP6BEN, SP6CES, SP6CIK, SP6SYF, SP6YGB, SP7DTP, SP7FGA, SP7HQ, SP7HT, SP8FHM, SP8HKT, SP9DTH, SP9LAS, SQ5TT, UAØCA, UAØVF, UAØZC, UA1ABO, UA1CEC, UA3AFJ, UA3UBT, UA9MBX, UN6T, US4QQ, US7QQ, UT2XX, UU4JL, UU9JX, VE1ACU, W8ROV, WAØOTV, YO5AY, YO5BIM, YO6LV, YO7BKU, YO8CRU, YO8DHD, YO9BGV, ZW2A.

CQ World-Wide DX Contest - Records SSB

PAR FREDERICK CAPOSSELA, K6SSS

Les données figurant après les indicatifs sont : l'année, le score total, le nombre de contacts, de zones et de pays. Les records toutes bandes et multi-opérateur incluent les statistiques par bande pour le leader mondial dans chaque catérgorie.

Mono-opérateur/monobande

RECORDS DU MONDE

1.8	IG9/IV3TAN('96)	441,252	1,203	24	102
3.5	IG9T('95) (Opr. IV3TAN)	816,959	1,938	33	110
7.0	IG9GSF('97) (Opr. IT9GSF)	1,249,236	2517	35	137
14	PYØFM('94) (Opr. PY5CC)	3,202,242	5,109	38	175
21	ZD8Z('94) (Opr. N6TJ)	3,481,925	5,535	36	179
28	ZD8Z('99) (Opr. N6TJ)	3,794,280	6,247	40	170

AFRIQUE

1.8	IG9/IV3TAN('96)	441,252	1203	24	102
3.5	IG9T('95) (Opr. IV3TAN)	816,959	1,938	33	110
7.0	IG9GSF('97) (Opr. IT9GSF)	1,249,236	2,517	35	137
14	ZD8Z('95) (Opr. N6TJ)	2,356,065	3,925	38	167
21	ZD8Z('94) (Opr. N6TJ)	3,481,925	5,535	36	179
28	ZD8Z('99) (Opr. N6TJ)	3,794,280	6,247	40	170

ASIE

1.8	UG7GWO('87)	255,852	1,327	12	57
3.5	E44DX('99) (Opr. OH1RY)	261,590	1,017	20	81
7.0	H21A('92) (Opr. 4N4OO)	736,422	1,812	32	107
14	5B4AGC('97)	2,140,790	3,944	35	159
21	5B4AGC('98)	1,551,539	3,095	35	152
28	A61AJ('99) (Opr. DL2CC)	2,177,156	3,974	40	162

EUROPE

1.8	LZ2CJ('84)	107,818	1,319	13	61
3.5	HA8IE('90)	361,343	1,455	35	116
7.0	S59UN('92)	875,875	2,419	37	138
14	OE6Z('99) (Opr. OE6MBG)	1,878,569	4,150	40	177
21	4O6A('97) (Opr. YT6A)	1,980,046	3,280	37	145
28	9A9A('99)	2,272,950	4,071	40	185

AMÉRIQUE DU NORD

1.8	VE1BY('98)	148,798	806	21	76
3.5	TI1C('92) (Opr. TI2CF)	498,037	1,695	31	108
7.0	TI1C('94) (Opr. TI2CF)	1,108,140	2,882	31	134
14	KP2A('94) (Opr. KW8N)	2,255,250	4,810	38	156
21	KP2A('99) (Opr. KW8N)	2,324,283	5,230	37	146
28	VP2ET('88) (Opr. K5RX)	2,423,880	5,137	37	143

OCÉANIE

1.8	KH6CC('85)	45,984	484	13	19
3.5	T32AF('85)	222,768	1,064	23	49
7.0	9M8R('95) (Opr.W7EJ)	1,091,835	2,354	37	122
14	9M8R('97) (Opr. W7EJ)	1,339,743	2,650	36	147
21	9M8R('98) (Opr. W7EJ)	1,944,800	3,471	38	162
28	KD7P/NH2('88)	2,309,304	4,885	38	123

AMÉRIQUE DU SUD

1.8	P49I('95) (Opr. K4PI)	58,653	353	14	43
3.5	P4ØR('87) (Opr. K4UEE)	552,786	1,628	23	91
7.0	PJ9U('93) (Opr. OH1VR)	1,199,968	2,637	34	120
14	PYØFM('94) (Opr. PY5CC)	3,202,242	5,109	38	175
21	ZX5J('97) (Opr. PP5JR)	3,181,696	5,264	37	175
28	ZX5J('98) (Opr. PP5JR)	3,322,230	5,392	39	183

Mono-opérateur/toutes bandes

AF	EA8BH('99) (Opr. N5TJ)	25,646,796	10,253	176	692
AS	C4A('98) (Opr. 5B4ADA)	9,781,930	5,105	146	548
EU	GIØKOW('99)	10,457,664	6,375	155	589
NA	KP2A('93) (Opr. CT1BOH)	13,202,298	8,691	148	506
O	YJ1A('90) (Opr. OH1RY)	9,516,731	6,429	160	381
SA	HC8A('99) (Opr. N6KT)	18,607,050	8,638	175	595
QRP	PJ2FR('87) (Opr. K7SS)	3,171,166	3,212	100	234
Low Pwr.	TI1C('97) (Opr. TI2CF)	7,379,253	5,453	144	465
Asst.	P4ØW('94) (Opr. W2GD)	11,224,877	6,323	131	470

RECORD DU MONDE

Station	Bande	QSO	Zones	Pays
	1.8	150	13	54
EA8BH	3.5	547	18	80
(Opr. N5TJ)	7.0	682	27	97
(1999)	14.0	2,655	39	158
25,646,796	21.0	2,071	39	148
	28.0	4,148	40	155
	Total	10,253	176	692

Multi-Single

AF	C56T('98)	19,118,437	8,602	162	631
AS	P3A('99)	17,321,994	7,913	164	675
EU	IQ4A('90)	17,255,700	7,253	183	717
NA	VP2EC('92)	16,287,152	7,434	183	685
O	KH2S('91)	11,095,392	7,086	145	387
SA	PJ1B('93)	22,596,570	9,386	164	646

RECORD DU MONDE

Station	Bande	QSO	Zones	Pays
	1.8	111	10	24
PJ1B	3.5	937	25	94
(1993)	7.0	1,055	29	114
22,596,570	14.0	2,011	38	147
	21.0	1,829	32	139
	28.0	3,443	30	128
	Total	9,386	164	646

Multi-Multi

AF	CN8WW('99)	73,194,876	22,960	198	900
AS	P3A('98)	29,108,800	13,073	182	738
EU	LX7A('89)	26,578,978	14,947	175	751
NA	VP2KC('79)	37,770,012	17,767	175	677
O	KHØAM('90)	35,730,600	16,309	179	565
SA	PJ4B('99)	59,127,810	20,618	188	834

RECORD DU MONDE

Station	Bande	QSO	Zones	Pays
	1.8	1,034	18	83
CN8WW	3.5	2,219	25	118
(1999)	7.0	2,717	35	141
73,194,876	14.0	5,900	40	186
	21.0	4,978	40	181
	28.0	6,112	40	191
	Total	22,960	198	900

CQ World-Wide DX Contest – Records CW

PAR FREDERICK CAPÓSSELA, K6SSS

Mono-opérateur/monobande

RECORDS DU MONDE

1.8	C4A('99) (Opr. 9A3A)	261,489	969	21	80
3.5	EA8EA('96) (Opr. OH2KI)	1,175,550	2,672	36	114
7.0	YV5A('95) (Opr. OHØXX)	1,364,465	3,095	35	122
14	P4ØV('91) (Opr. N7NG)	1,883,700	3,521	38	142
21	ZD8Z('97) (Opr. N6TJ)	2,357,967	4,589	39	140
28	ZX5J('99) (Opr. N6TJ)	2,131,942	3,962	39	152

AFRIQUE

1.8	CT3/OH1MA('97)	144,760	542	20	74
3.5	EA8EA('96) (Opr. OH2KI)	1,175,550	2,672	36	114
7.0	IG9/AC6WE('96) (Opr. UA3DPX)	1,234,317	2,677	37	122
14	CT3BX('97) (Opr.OH1EH)	1,461,397	3,164	37	124
21	ZD8Z('97) (Opr. N6TJ)	2,357,967	4,589	39	140
28	ZS6EZ('99)	2,102,496	4,149	39	137

ASIE

1.8	C4A('99) (Opr. 9A3A)	261,489	969	21	80
3.5	ZC4DX('87) (Opr. 4Z4DX)	430,560	1,318	29	88
7.0	C41A('93) (Opr. T93A)	1,307,944	2,972	34	133
14	9K2GS('97) (Opr. T97M)	1,242,439	2,718	39	140
21	E41/OK1DTP('99)	1,229,728	2,862	40	126
28	4Z5DX('90)	826,759	2,003	39	120

EUROPE

1.8	OHØMEP('95)	251,136	1,451	24	85
3.5	ON4UN('95)	642,600	2,204	35	118
7.0	OK1RF('99)	1,040,910	2,673	39	131
14	OHØBH('94) (Opr. OH2MAM)	1,003,353	2,957	39	130
21	OHØV('99) (Opr. OH6LI)	1,051,380	2,721	38	142
28	SM2EKM('99)	921,193	2,214	40	151

AMÉRIQUE DU NORD

1.8	VA1A('98) (Opr. K3BU)	246,238	1048	21	85
3.5	NP4A('88) (Opr. K1ZM)	808,640	2,243	31	102
7.0	ZF2TG('92) (Opr. WQ5W)	1,087,862	2,985	31	111
14	KP2A('94) (Opr. KW8N)	1,332,460	3,115	38	132
21	V29W('90) (Opr. KD6WW)	1,110,512	2,829	37	115
28	3E1DX('99) (Opr. DL5XX)	1,472,166	3,913	34	119

OCÉANIE

1.8	KH6CC('97)	69,693	593	17	22
3.5	KH2/N2NL('99)	261,352	939	28	76
7.0	9M6NA('97)	1,041,012	2,342	37	116
14	ZL3GQ('91)	1,148,418	2,396	36	126
21	N7DF/NH2('89)	1,205,776	2,977	37	99
28	KH7R('99) (Opr. KH6ND)	1,420,825	3,152	38	123

AMÉRIQUE DU SUD

1.8	YV3AGT('85)	147,588	591	21	63
3.5	P4ØJ('95) (Opr. WX4G)	641,245	1,650	28	103
7.0	YV5A('95) (Opr. OHØXX)	1,364,465	3,095	35	122
14	P4ØV('91) (Opr. N7NG)	1,883,700	3,521	38	142
21	ZP5XF('97) (Opr. LU2BRG)	1,926,056	4,009	38	134
28	ZX5J('99) (Opr. N6TJ)	2,131,942	3,962	39	152

Mono-opérateur/Toutes bandes

AF	EA8EA('98) (Opr. OH2MM)	13,717,801	6,563	176	543
AS	C4A('98) (Opr. 5B4ADA)	9,904,510	5,508	162	503
EU	LY6M('99) (Opr. LY1DS)	7,140,784	4,634	163	558
NA	8P9Z('98) (Opr. K4BAI)	9,991,863	6,498	155	454
O	9M6NA('99) (Opr. JE1JKL)	7,402,265	4,211	169	442
SA	HC8N('99) (Opr. N5KO)	14,626,579	7,001	185	546
QRP	P4ØW('99) (Opr. W2GD)	5,024,800	3,277	137	413
Low Pwr.	V26K('98) (Opr. AA3B)	7,185,562	5,337	135	406
Asst.	P4ØW('94) (Opr.W2GD)	10,288,950	5,541	155	460

RECORD DU MONDE

Station	Bande	QSO	Zones	Pays
	1.8	351	19	38
HC8N	3.5	713	27	75
(Opr. N5KO)	7.0	1,144	33	93
(1999)	14.0	1,341	34	104
14,626,579	21.0	1,498	37	120
	28.0	1,954	35	116
	Total	7,001	185	546

Multi-Operator/Single Xmtr.

AF	EA9EA('91)	13,096,080	5,854	170	582
AS	P3A('99)	19,243,476	8,288	191	691
EU	EA6IB('99)	11,670,260	6,712	186	682
NA	8P9Z('99)	18,711,252	8,245	192	669
O	AH2R('99)	9,244,890	4,728	180	515
SA	HC8N('95)	14,302,820	7,252	162	503

RECORD DU MONDE

Station	Bande	QSO	Zones	Pays
	1.8	264	13	61
P3A	3.5	1,121	27	98
(1999)	7.0	1,535	35	121
19,243,476	14.0	1,825	39	136
	21.0	1,782	39	136
	28.0	1,761	38	139
	Total	8,288	191	691

Multi-Operator/Multi-Xmtr.

AF	CN8WW('99)	70,713,270	23,068	219	843
AS	A61AJ('99)	38,789,751	15,812	213	788
EU	OH2U('99)	22,244,067	10,956	211	786
NA	6Y2A('98)	39,279,140	17,609	192	740
O	KHØAM('92)	23,951,385	11,253	190	527
SA	PJ4B('99)	47,516,600	17,889	208	757

RECORD DU MONDE

Station	Bande	QSO	Zones	Pays
	1.8	1,694	24	100
CN8WW	3.5	3,248	35	121
(1999)	7.0	4,358	40	141
70,713,270	14.0	4,837	40	159
	21.0	4,319	40	161
	28.0	4,612	40	161
	Total	23,068	219	843

COMPLÉTEZ VOTRE COLLECTION !

CQ Radioamateur

BANCS D'ESSAI

- Alan KW520 N°30
- Alinco DJ-C5 N°38
- Alinco DJ-G5 N°28
- Alinco DJ-V5 N°52
- Alinco DX-70 N°6
- Alinco EDX2 N°28
- Ameritron AL-80B N°3
- Ampli Explorer 1200 Linear AMP UK N°15
- Ampli HF Linear Amp UK «Hunter 750» N°34
- Ampli Ranger 811H N°40
- Ampli VHF CTE B-42 N°14
- Ampli 100 watts 144 MHz Stetzer N°54
- Analyseur AEA CIA-HF N°45
- Antenne AFT 21 éléments 438,5 MHz
- Antenne 17 éléments sur 144 MHz N°45
- Antenne AFT 35 éléments 1255 MHz N°47
- Antenne Bibande UV-300 N°39
- Antenne «Black Bandit» N°6
- Antenne Force 12 Strike C-4S N°25
- Antenne «Full-Band» N°2
- Antenne GAP Titan DX N°35
- Antenne LA-7C N°39
- Antenne MASPRO N°40
- Antenne Nova Eco X50 N°48
- Antenne PROCOM BCL-1A N°55
- Antenne Sirio SA-270MN N°51
- Antenne verticale ZX Yagi GP-3 N°48
- Antenne VHF Quagi 8 éléments PKW N°55
- Antenne Wincker Decapower N°51
- Antenne Wincker Megapoxer N°53
- Balun magnétique ZX Yagi «MTFT» N°38
- «Big brother» (manipulateur) N°40
- Create CLP 5130-1 N°3
- Coupleur automatique LDG Electronics AT-11 N°34
- Coupleur automatique Yaesu FC-20 N°44
- Coupleur d'antenne Palstar AT300CN N°38
- Coupleur Palstar AT1500 N°43
- Cubex 2N6N10M N°57
- DSP-NIR Danmike N°9
- ERA Microreader MK2 N°22
- Filtre JPS NIR-12 N°16
- Filtre Timewave DSP-9+ N°29
- GPE MK3335 N°51
- Hal Communications DXP38 N°59
- HF, VHF et UHF avec l'Icom IC-706MKII N°45
- HRV-2 Transverter 50 MHz N°6
- Icom IC-706 N°10
- Icom IC-707 N°2
- Icom IC-718 N°58
- Icom IC-738 N°7
- Icom IC-756 N°49
- Icom IC-756PRO N°56
- Icom IC-2800H N°45
- Icom IC-PCR1000 N°27
- Icom IC-T8E N°33
- Icom IC-Q7E N°40
- Icom IC-R75 N°47
- ITA-65 N°57
- JPS ANC-4 N°13
- Kenwood TH-235 N°27
- Kenwood TH-D7E N°45
- Kenwood TM-D700 N°56
- Kenwood TS-870S N°12
- Kenwood VC-H1 N°40
- Le Scout d'Optoelectronics N°14
- Maldol Power Mount MK-30T N°31
- Match-all N°28
- MFJ-1796 N°29
- MFJ-209 N°22
- MFJ-259 N°3
- MFJ-452 N°10
- MFJ-8100 N°5
- MFJ-969 N°24
- MFJ-1026 N°34
- Micro Hell Sound GM-V Vintage Goldline N°56
- Milliwattmètre Procom MCW 3000 N°35
- Nietsche NB-50R N°58
- Nietsche NDB-501R N°57
- Nietsche NDB-50R N°52
- Nouvelle Electronique LX.899 N°30
- REXON RL-103 N°2
- RF Applications P-3000 N°22
- RF Concepts RFC-2/70H N°2
- Récepteur pour satellites météo LX.1375 N°42
- Récepteur 7 MHz GPE MK 2745 N°53
- RM V-ULA50 (ampli bibande) N°51
- Rotor économique AR300 N°56
- Samlex SEC 1223 (alim à découpage) N°56
- SGC SG-231 Smartuner N°39
- Sirio HP 2070R N°3
- Telex Contester N°6
- Telex/Hy-Gain DX77 N°23
- Telex/Hy-Gain TH11DX N°2
- Ten-Tec 1208 N°28
- Trident TRX-3200 N°27
- Trois lanceurs d'appels N°29
- Vectronics AT-100 N°3
- Vectronics HFT-1500 N°7
- VIMER RTF 144-430GP N°7
- Yaesu FT-100 N°47
- Yaesu FT-847 N°36/N°39
- Yaesu FT-8100R N°29
- Yaesu G-2800SDX N°40
- Yagi 5 éléments 50 MHz AFT N°45
- Yupiteru MVT9000 N°22
- ZX-Yagi ST10DX N°31

INFORMATIQUE

- APLAC TOUR (1) N°44
- APLAC TOUR (2) N°45
- APLAC TOUR (4) N°47
- APLAC TOUR (5) N°48
- APLAC TOUR (6) N°49
- APLAC TOUR (7) N°53
- Conception de filtres avec FaySyn N°57
- Genesys version 6.0 N°37
- Ham Radio ClipArt V.3 N°52
- HFx - Prév. propag Windows N°10
- HostMaster : le pilote N°2
- Logiciel SwissLog N°19
- Microwave Office 2000 N°54
- Paramétrage de TCP/IP N°29
- Pspice N°31
- Super-Duper V9.00 N°29

MODES DIGITAUX

- Je débute en Packet N°6
- Le RTTY : équipement et techniques de trafic N°13
- Le trafic en SSTV N°7
- Quelle antenne pour les modes digitaux ? N°15
- W95SSTV (logiciel) N°29

TECHNIQUE

- 3 antennes pour la bande 70 cm N°6
- 10 ans de postes VHF-Ygi transportables N°31
- 28 éléments pour le 80 mètres N°44
- 1600 watts de 2 à 50 MHz N°55
- AD8361, détecteur de tensions efficaces vraies N°54
- Adapter l'antenne Yaesu ATAS-100 à tous les transceivers N°48
- Aériens pour la "Top Band" N°54
- Alimentation 12V, 25A à MOSFET (1/2) N°28
- Alimentation 12V/25A à MOSFET (2/2) N°29
- Alimentation décalée des antennes Yagi N°10
- Alimentation de la station (1/2) N°49
- Alimentation de la station (2/2) N°51
- Alimentation pour le labo N°52
- Améliorez votre modulation N°2
- Amplification de puissance décamétrique N°54
- Ampli multi-octaves N°27
- Ampli Linéaire de 100 Watts N°31
- Ampli linéaire VHF «classe éco» (1/2) N°33
- Ampli linéaire VHF «classe éco» (2/2) N°34
- Antennes boucle en SHF N°59
- Antenne cornet N°49
- Antennes imprimées sur circuits N°52
- Antenne L-inversé pour le 160 mètres N°39
- Antenne portable 14 à 28 MHz N°40
- Antenne à double polarisation pour réduire le QSB N°12
- Antenne à fente N°53
- Antenne Beverage N°23
- Antenne bibande 1200 et 2300 MHz (1/2) N°37
- Antenne bibande 1200 et 2300 MHz (2/2) N°38
- Antenne Bi-Delta N4PC N°16
- Antenne «boîte» N°19
- Antenne boucle "full size" 80/40 mètres N°54
- Antenne Cubical Quad 5 bandes N°35
- Antenne DX pour le cycle 23 N°9
- Antenne filaire pour bandes 160-10 mètres N°27
- Antenne G5RV N°33
- Antenne HF de grenier N°29
- Antenne isotrope existe-t-elle vraiment ? N°28
- Antenne loop horizontale 80/40 m N°15
- Antennes MASPRO N°45
- Antenne mobile tribande N°59
- Antenne multibande 7, 10, 14, 18 et 21 MHz N°14
- Antenne multibande «Lazy-H» N°3
- Antenne portemanteau N°42
- Antenne quad quatre bandes compacte N°7
- Antenne simple pour la VHF N°9
- Antenne verticale pour les bandes 80 et 160 m N°14
- Antennes THF imprimées sur Epoxy N°23
- Antenne Yagi 80 mètres à 2 éléments N°35
- Antenne Yagi multibande-"monobande" N°53
- ATV 438,5 MHz avec le Yaesu FT-8100 (1) N°43
- ATV 438,5 MHz avec le Yaesu FT-8100 (2) N°44
- Auto-alimentations vidéo N°53
- Beam filaire pour trafic en portable N°43
- Câbles coaxiaux (comparatif) N°29
- Carrés locator N°31
- Comment calculer la longueur des haubans N°15
- Comment tirer profit de votre analyseur d'antenne N°12
- Comment tirer le meilleur profit des diagrammes de rayonnement N°42
- Commutateur d'antennes automatique pour transceivers Icom N°34
- Conception VCO N°25
- Condensateurs et découpage N°53
- Construisez le micro TX-TV 438 (1) N°37
- Construisez le micro TX-TV 438 (2) N°38
- Convertisseur de réception 0 à 60 MHz (2) N°33
- Couplage d'antennes verticales pour de meilleures performances N°49
- Coupler plusieurs amplificateurs de puissance N°50
- Coupleurs d'antennes N°23
- Coupleurs sur circuits imprimés N°51
- Convertisseur 2,3/1,2 GHz N°29
- Découplages sur 438,5 MHz N°55
- Deux antennes pour le 50 MHz N°40
- Deux préamplificateurs d'antenne N°37
- Dipôles "Off Center Fed" N°27
- Dipôle rotatif pour le 14 MHz N°19
- Dipôles à trappes pour les nuls N°38
- Distributeur vidéo trois voires N°55
- Emetteur QRP 7 MHz N°27
- Emetteur TVA FM 10 GHz (3) N°22
- Emetteur TVA miniature 438,5 MHz N°30
- Encore des astuces pour les "Hypers" N°57
- Ensemble de transmission vidéo 2,4 GHz N°50
- Ensemble d'émission-réception audio/vidéo 10 GHz N°51
- Ensemble d'émission-réception laser N°53
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (1) N°2
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (3) N°7
- Etude et réalisation d'un VCO sur 1,2 GHz N°30
- Etude d'un amplificateur linéaire sur 800 MHz N°35
- Etude simple sur les amplificateurs N°58
- Faire de bonnes soudures N°49
- Faites de la télévision avec votre transceiver bibande N°46
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinateur (1/4) N°9
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinat. (3/4) N°12
- Filtres BF et sélectivité N°3
- Furtif, une technologie à exploiter N°57
- Générateur bande de base pour la TV en FM N°25
- Générateur deux tons N°22
- Ground-Plane filaire pour les bandes WARC N°23
- Identifiez ce câble inconnu N°59
- Indicateur de puissance crête N°15
- Inductancemètre simple N°6
- Installation d'une BNC sur un Yaesu FT-290R N°28
- Inverseur de tension continue pour détecteur Hyper N°43
- Keyer électronique à faire soi-même N°47
- L'échelle à grenouille N°10
- La bande 160 mètres (1) N°33
- La BLU par système phasing N°3
- La communication par ondes lumineuses (3) N°22
- La communication par ondes lumineuses (4) N°23
- La Delta-Loop sauce savoyarde N°6
- La polarisation des amplificateurs linéaires N°30
- La sauvegarde par batterie N°13
- Le bruit de phase et les synthétiseurs de fréquences N°52
- Le pourquoi et le comment de la CW N°53
- Les ponts de bruit N°6
- Le récepteur : principes et conception N°14
- Le secret du CTCSS N°54
- Les secrets du microphone N°49
- Les watts PEP. Théorie et circuit d'estimation N°9
- Lunette de visée pour antennes satellite N°22
- Manipulateur ïambique à 40 centimes N°34
- Match-All : le retour N°37
- Modification d'un ensemble de réception satellite N°12
- Modifiez la puissance de votre FT-290 N°37
- Modulateur d'amplitude audio-vidéo universel N°50
- Moniteur de tension pour batteries au plomb N°43
- Occqions Hewlett Packard N°56
- Optoelectronics (la gamme) N°51
- Oscillateur "Grid Dip" N°52
- Oscillateur 10 GHz N°52
- Petit générateur de signal N°31
- Préampli 23 cm performant à faible bruit N°14
- Préampli large bande VHF/UHF N°13
- Préparation pour le 10 GHz N°55
- Programmez un microcontrôleur en basic pour faire un manipulateur électroniquue N°44
- Protection d'inversion de polarité N°49
- Protégez vos câbles coaxiaux N°42
- Quad circulaire pour les bandes 144 et 430 MHz N°48
- Radios pour le 50 MHz N°54
- Rajoutez une commande de gain RF sur votre Ten-Tec Scout N°43
- Réalisez indicateur puissance avec boîte de Tic-Tac® N°14
- Réalisez un transceiver HF SSB/CW à faible prix (1) N°16
- Réalisez un mât basculant de 10 mètres N°44
- Récepteur à «cent balles» pour débutants N°6
- Récepteur à conversion directe nouveau genre N°3
- Récepteur vidéo miniature pour la bande 23 cm (1) N°35
- Récepteur vidéo miniature pour la bande 23 cm (2) N°36
- ROS-mètre automatique 1,8 à 30 MHz N°7
- ROS-mètre VHF/UHF N°30
- Sonde de courant RF N°15
- Technique des antennes log-périodiques N°13
- Télévision d'amateur simplifiée par Cholet Composants N°50
- «Tootoob» (Construisez le...) N°31
- Transceiver SSB/CW : Le coffret N°19
- Transceiver QRP Compact N°30
- Transformateurs coaxiaux N°42
- Transformateur quart d'onde N°44
- Transformez votre pylône en antenne verticale N°9
- Transverter expérimental 28/144 MHz N°25
- Transverter pour le 50 MHz N°40/N°42
- TVA 10 GHz : Calcul d'un bilan de liaison N°10
- TVA 10 GHz : Nature transmission+matériels associés N°9
- Un booster 25 watts pour émetteurs QRP N°28
- Un DRO sur 10 GHz N°56
- Un émetteur 136 kHz de 300 watts N°59
- Un filtre 3 fonctions avec analyse/ordinateur (4/4) N°13
- Un nouveau regard sur l'antenne Zepp N°25
- Un regard froid sur les batteries N°51
- Un contrepoids efficace N°36
- Un pylône ça change la vie ! N°55
- Une installation pour la voiture N°59
- Verticale courte pour les bandes 160 et 80 mètres N°23
- Verticale pour le 40 mètres N°55
- Verticale discrète pour le 40 mètres N°50
- Yagi 2 éléments 18 MHz N°16
- Yagi 3 éléments pour la bande 80 mètres N°36
- Yagi 5 éléments filaire pour 21 MHz N°22
- Yagi 5 éléments pour le 1255 MHz N°28
- Yagi pour la «bande magique» N°31

NOVICES

- Le trafic en THF à l'usage des novices N°7
- Mieux connaître son transceiver portatif N°17
- Mystérieux décibels N°19
- Comment choisir et souder ses connecteurs ? N°31
- Choisir son câble coaxial N°27
- Packet-Radio (introduction au) N°29
- Bien choisir son émetteur-récepteur N°30
- Radioamateur, qui es-tu ? N°39
- La propagation des micro-ondes N°44
- Quel équipement pour l'amateur novice ? N°45
- Mieux vaut prévenir que guérir N°47
- Les trappes en toute simplicité N°49
- Apprenez la télégraphie N°48
- Du multimètre à l'oscilloscope N°50
- Comment remédier aux interférences dans la station N°51
- Le condensaateur N°52
- Les antennes verticales N°53
- Les antennes "long-fil" N°54
- Premiers pas en SSB (1) N°55
- Premiers pas en SSB (2) N°56
- Mieux connaître les antennes radioamateurs N°57
- Antennes Yagi et antennes Quad N°59

DOSSIERS

- DXCC 2000 N°31
- Les LF et VHF mises à nu N°50
- Tout le matériel radioamateur (ou presque...) N°51
- Le Conseil d'État annule l'arrêté du 14 mai 1998 ! N°54
- Découverte de la radioastronomie amateur N°57
- Spécial antennes N°58

BON DE COMMANDE ANCIENS NUMÉROS

(à retourner à PROCOM EDITIONS S.A. - Espace Joly - 225 RN 113 - 34920 Le CRÈS)

OUI, je désire commander les numéros suivants* au prix unitaire de 25 F (port compris)

Hors CEE, merci de nous consulter au 33 (0)4 67 16 30 40

Soit : .... numéros x 25 F(port compris) = ... F ❑ **Abonné** ❑ **Non Abonné**

Règlement (à l'ordre de PROCOM) par : ❑ Par chèque bancaire ❑ Par chèque postal ❑ Par mandat

(Pas de paiement en timbres ni en espèces)

Nom : ....Prénom : ....

Adresse : ....

Code Postal ....Ville : ....

** dans la limite des stocks disponibles*

CQ /2000

❑ 2	❑ 3	❑ 6	❑ 7	❑ 9	❑ 10
❑ 12	❑ 13	❑ 14	❑ 15	❑ 16	❑ 19
❑ 22	❑ 23	❑ 25	❑ 27	❑ 28	❑ 29
❑ 30	❑ 31	❑ 33	❑ 34	❑ 35	❑ 36
❑ 37	❑ 38	❑ 39	❑ 40	❑ 42	❑ 43
❑ 44	❑ 45	❑ 47	❑ 48	❑ 49	❑ 50
❑ 51	❑ 52	❑ 53	❑ 54	❑ 55	❑ 56
❑ 57	❑ 58	❑ 59			

VOS PETITES ANNONCES

ATTENTION

Les petites annonces de CQ Radioamateur sont réservées aux transactions entre particuliers ; les textes à caractère commercial sont refusés et ne peuvent être insérés que sous la forme de publicités. La rédaction se réserve le droit de refuser tout texte non conforme à ses objectifs. La responsabilité de la rédaction ne peut être engagée en aucune façon en cas de proposition de matériels non conformes à la règlementation. Les annonces devront être libellées correctement, sans rupture ni surcharge ; les textes illisibles seront refusés. Le délai de parution n'est garanti que si l'annonce parvient en temps et en heure au journal. aucune modification ni annulation ne peut être acceptée.
Rédigez votre annonce lisiblement. Un seul caractère par case. Les abréviations sont déconseillées. Les nom des marques des appareils doivent apparaître clairement AVANT la référence du modèle (ex. : Kenwood TS-850S et non pas TS-850S Kenwood). Prenez exemble sur ce qui est inscrit sur la façade des appareils. N'oubliez pas d'indiquer votre adresse et/ou numéro de téléphone (avec votre indicatif) dans le cadre de l'annonce.

TRANSCEIVERS

(03) Vends Kenwood TS-50 + boîte accord MFJ-945D + filtre Kenwood LF30A : 4 200 F.
Tél : 04 73 26 87 37, le soir, F4ARM.

(04) Vends déca TS-680 Kenwood 500 kHz à 30 MHz + 50 MHz 100 W : 5 000 F ; VHF portable PRO 144 neuf, 140 à 150 MHz : 900 F.
Tél : 04 92 35 41 40.

(06) Vends TX Yaesu FT-847 absolument neuf, achat 08/2000, emballage d'origine, documentation en Français, facture, prix : 12 000 F.
Tél : 04 93 91 52 79.

(06) Echange FT-840 Yaesu 0 à 30 MHz, platine FM, comme neuf, alim 30 A avec 2 vumètres contre IC-706 ou IC-706MKII ou FT-100. TRX dans emballage d'origine.
Tél : 04 92 12 94 33, le soir ou 06 17 89 91 33.

(06) Vends ampli Heathkit SB 200, bon état : 2 000 F + port ; Icom IC-735 et AT neuf : 5 000 F + port.
Tél : 04 93 20 01 07 ou 06 82 57 09 00.

(09) Vends CB President Jackson, état neuf, achetée le 01/01/98, 240 canaux, emballage, facture... prix très intéressant.
Tél : 06 66 95 87 50.

(09) Vends Yaesu FT-900AT, peu servi : 6 500 F ; Microphone Yaesu MD1B8 : 400 F.
Tél : 05 61 69 36 01, F5SZK.

(12) Vends transceiver Heathkit HW101 avec alim + schémas, prix : 1 300 F ; PC 486 + écran couleur + clavier + souris, prix : 1 000 F.
Tél : 05 65 67 39 48.

(13) Vends Kenwood TS-450SAT + MC85 + KLV400 TM, le tout en TBE : 6 500 F.
Lot indissociable + cadeaux.
Tél : 06 85 15 37 43.

(26) Cherche documentation Yaesu FT-102.
Tél : 04 75 08 86 14.

(27) Vends Kenwood TH-22 144-146, état neuf, 6 mois : 1 000 F ; Yaesu FT-707 avec micro YM 34, emballage d'origine, TBE : 2 800 F + port.
Tél : 02 32 55 00 34.

(13) Vends HW101 Heathkit, bon état à revoir en émission, vendu avec alim + HP + plans + notice d'alignement et pannes + lampes neuves : 1 000 F.
Tél : 06 19 57 62 49.

(13) Vends Yaesu FT-840, boîte d'accord Vectronics VC-300D, couverture générale de 0 à 30 MHz. N'ayant pas de licence, ce TX n'a jamais servi en émission. Etat neuf. A voir. L'ensemble : 5 500 F à débattre.
Tél : 04 91 35 13 19.
Port : 06 80 92 62 29.

(13) Vends déca FT-277ZD 100 W : 3 500 F + port ; Boîte d'accord TM-535 : 900 F ; Moniteur NB : 200 F.
Tél : 06 82 75 66 19.

(18) Vends Kenwood TS-940SAT, SP 940, MC 85, prix : 8 000 F ; PK 232 MBX, prix : 1 200 F.
Tél : 06 80 57 01 27.

(19) Vends station radio TRX Icom IC-751, alim. 50 A, rotor G400 (neuf sous garantie) le tout en TBE, prix à voir + Yagi 5 éléments.
Tél : 06 61 91 20 38.

(27) Vends President Lincoln, alimentation Yaesu 707. Prix à débattre.
Tél : 06 13 11 61 29.

(29) Vends Kenwood TM-G707e VHF/UHF, cause cessation d'activité. Matériel garanti jusqu'au 23/10/2000.
Tél : 02 98 61 96 63.

(30) Vends E/R toutes bandes déca IC-720A + micro à main + doc + schémas + manuel maintenance, bon état, relais OK, prix : 3 500 F + port.
Tél : 04 66 88 10 79/06 03 45 79 11.
F1MOJ@AOL.COM

(31) Vends Yaesu FT-530 avec paging + 2 accus 7,2 volts + 1 accu 12 volts + 1 antenne Rexon + 1 accu alim. voiture + chargeur rapide NC50 + EDC6 avec allume-cigares + micro F4CVH.
Tél : 05 62 47 22 39.

(34) Vends TX/RX Kenwood TS-120V sans micro, TBE : 1 300 F.
Tél : 06 86 56 41 33.

(35) Vends FT-990 Yaesu (valeur neuf : 18 000 F), prix très intéressant ; Boîte accord et alimentation incorporées, équipé filtres étroits, donné avec un HP SP6 Yaesu et antenne 144 MHz Comet + divers. Facilités de paiement.
Tél : 02 99 46 16 29.
E-mail : EMRADIO11@aol.com
http://www.saintexnet.org

(35) Vends transverter 144, déca Tokyo, Hypower HX 240, état neuf, jamais servi en émission + embal. d'origine : 1 200 F + port ; Préampli déca RX Cocekit : 100 F + port ; TRX CB Tagra Orly 40 cx AM-FM + ant. voit. + micro compresseur de modulation + roger beep, état neuf, le tout : 500 F + port. F6EWN.
Tél : 02 23 46 15 28, après 19 heures ou répondeur.

(35) Vends Kenwood TS-140S acheté le 06/04/99 : 4 600 F port compris + alim 20-22 amp. Dirland : 500 F + port + pylône 8 m : 1 500 F + filtre secteur Euro CB : 150 F + filtre Kenwood LF30A : 150 F.
Tél : 06 81 88 78 24.

(35) Superbe affaire ! Yaesu FT-990 + Yaesu SP6 + antenne 144 MHz, prix très intéressant, facilités de paiement.
Mail : EMRADIO11@aol.com

(54) Recherche transceiver décamétrique Marine type Yaesu FT-70G. Faire offre.
Tél : 03 83 28 52 95.

(56) Vends poste FT-890SAT (boîte accord automatique) : 7 500 F ; FP 800 : 1 550 F ; Micro MDC1C8 : 400 F ; Clef de manipulateur BY1 : 400 F ; Filtre secteur FIS1 : 200 F ; Filtre pass bas MFJ-704 : 200 F ; Antenne R7 + fixations : 1 650 F ; Antenne dipôle toutes bandes Tagra : 300 F ; Casque YH77ST : 200 F.
Tél : 02 97 66 68 54.

(57) Vends IC-471E TX/RX UHF super état, révisé par Batima : 4 000 F ; RX HF tous modes FRG-7700 excellent état : 2 800 F ; Alim Yaesu FP-707, : 800 F.
Tél : 06 10 78 59 50.

(59) Achète à QSJ "OM" : TH-D7 et FT-3000, TRX débridés en TBE (ou équivalents) ainsi que mobile IC-207. Ecrire à : Van De Kerckhove J.C. 1 avenue des Bleuets, 59350 St-André / Lille.

(60) Vends Kenwood TS-950SDX, TBEG, options D2U2, VS2, YK88SN1, YGU55 en1, prix : 17 000 F + port.
Tél : 03 44 83 71 56.

(62) Vends Yaesu FT-757GXII, alimentation FP Yaesu HD 20 amp. boîte d'accord Yaesu FC-700, le tout : 7 000 F.
Tél : 03 21 25 79 90.

(62) Vends Kenwood TS-140 + MC 80 + PS 430, le tout : 4 000 F + boîte de couplage VCI HFT 1500 : 1 000 F.
Tél : 03 21 53 21 71, F4AGL.

(65) Vends Icom HF 765, superbe : 10 000 F ; TH-78 bibande : 2 000 F ; TH-733 bibande 50 W VHF-35 W UHF : 2 500 F.
Tél : 05 62 32 99 19, HR.

(67) Vends Kenwood TS-830S, micro MC 50 et boîte accord AT 200, parfait état : 6 000 F ; Yaesu FT-107M + FL101 + micro YM 35, parfait état : 5 000 F : Boîte accord MFJ 949E : 1 000 F ; E/R VHF Yaesu FT-212TII, 132/180 MHz, parfait état : 1 800 F.
Tél/Fax : 03 88 06 04 71 ou 06 81 70 14 81.

(69) Echange IC-Q7E de 02/00 contre E/R mobile ou base avec RX 80 MHz ou récepteur AR8000.
Tél : 06 60 03 36 91.

(69) Vends microphone Kenwood MC 85, TBE, compresseur modulation, CMD 3TX, réglage gain, prix : 700 F + port. F5NYV.
Tél : 04 78 40 41 53, ap. 19 heures.

(71) Vends décamétrique TS-50 état neuf, acheté le 5 janvier 99 (facture + option Unité TXCO) oscillateur à quartz compensé en température SO-2) : 4 000 F port compris.
Tél : 06 89 03 81 71 ou 06 66 71 83 94, après 19 heures.

(72) Vends Icom IC-746 (HF, VHF : 6 et 2 m) boîte d'accord incorporée, prix : 12 500 F à débattre.
Tél : 02 43 23 03 51, après 19 heures ou WE.

(75) Vends Icom IC-706MKII, DSP, filtre SSB : 7 400 F ; Icom IC-228H 2M FM 45 W : 1 500 F ; Icom IC-47E UHF 70 cm, 25 W, neuf : 1 300 F ; Kenwood TS-450SAT : 6 000 F.
Tél : 06 19 58 88 02.

(76) Vends Icom IC-706MKI + accessoires : 5 000 F ; Wal/Talk. 2 m 1/5 W, avec doc./plans : 400 F ; Sailor RT2048 VHF Marine + antenne : 2 500 F.
Tél : 02 35 79 21 03.



(76) Vends Icom IC-706MKIIG emballage d'origine, DSP peu servi, prix : 9 500 F. Tél : 02 35 04 18 52.

(77) Vends Kenwood TS-50 avec alim PS 31, prix : 5 200 F port inclus ; Recherche rotor genre 4600 RC. Tél : 01 64 01 15 56, après 18 heures.

(77) Vends Kenwood TM-255E, excellent état, 144/146 SSB/FM, 1ère main, avec micro + doc. en français, facture : 4 500 F. F1DVP. Tél : 01 64 09 80 40 ou 06 16 40 13 52.

(78) Vends TX/RX Yaesu FT-1000MP, filtres, parfait état, emballage d'origine, QSJ : 11 000 F. Tél : 06 16 48 10 22.

(78) Vends FT-707 + micros MH-B8 et MC60, prix : 3 000 F à débattre ; President Lincoln + B550P + micro Astatic MOD575-M6, prix : 2 000 F. Tél : 01 34 86 82 37.

(78) Vends Icom IC-745, micro IC HM 12, très bon état : 3 600 F. F6EPM. Tél : 01 34 89 77 84.

(80) Vends 2 portables Motorola UHF, bandes amateur : 800 F pièce ; MC micro avec logiciel VHF divers transceivers pro, bas prix. Tél : 03 22 60 00 39, après 21 heures.

(80) Vends Kenwood TH-28, état neuf, emballage, doc. etc. : 1 200 F port compris ; Vectronic VC 300 D : 600 F. Tél : 06 84 33 89 88.

(80) Vends Icom IC-725, état neuf : 4 200 F port compris, 0 à 30 MHz, 100 watts avec boîte d'accord VC300. 3a1v@wanadoo.fr

(81) Vends cause départ, Yaesu FT-990 + 1 HP SP 940 (équipé filtres) + micro Adonis, modèle AM 708 TBE + 1 micro Kenwood MC 80, le tout : 9 000 F (prix justifié). Tél : 06 70 26 57 17.

(83) Vends Yaesu FT-902 DM bandes Warc + 45 + 11, 220 V + 12 V, 180 W BLU CW, 90 W AM FM, parfait état, neuf : 3 500 F. Tél : 04 94 03 08 63, répondeur ou HR.

(85) Vends Kenwood TS-850SAT excellent état, plus micro table MC 80 et antenne déca A4S Cushcraft utilisée 3 mois. Tél : 02 51 93 29 35.

(91) Vends Yaesu FRG-100 + FRA-7700 : 3 000 F ; FT-411 (136/74 MHz) : 1 200 F ; FT-811 (400/500 MHz) : 1 200 F. L'ensemble état neuf avec notices + doc. Tél : 06 11 04 50 22.

(91) Vends President Jackson 240 cx, 30 watts, AM-FM, 40 watts BLU + chambre d'écho ES880 + alimentation 10 ampères. Matériel neuf (05/2000). Tél : 06 07 57 40 36.

(92) Vends Kenwood TS-820 + filtre Yaesu FT-225RD, Sommerkamp FRG7, ROS/Wattmètre Daiwa CN620 + divers, le tout : 5 000 F. Tél : 01 47 81 75 36, après 20 heures.

(92) SWL QRX A.R.T. vend Yaesu FR-9600 + convertisseur vidéo interne : 3 000 F. Tél : 06 82 64 56 78, le soir.

(95) Recherche TX Palomar SSB 500 Tokai TC 500 et TC 3006, en état ou HS. Faire offre. Tél : 01 48 38 59 23, le soir.

(95) Vends transceiver Icom IC-706MKIIG, complet, dans sa boîte d'origine, équipé du DSP, avec micro, notice, encore sous garantie, état neuf : -10 000 F. Tél : 01 39 60 46 28.

(CH) Recherche photocopie du mode d'emploi en français du Yaesu FT-90R. Participation aux frais. Tél : 00 41 21 691 80 90.

(LX) Vends Icom IC-706MKIIG + DSP neuf : 7 850 F. Tél : 00 352 80 291 387 ou 00 352 817 853, le soir. E-mail : lx1ca@pt.lu

RÉCEPTEURS

(06) Vends RX Icom IC-R75 équipé de son DSP, valeur : +8 000 F, cédé : 6 000 F, neuf, dans emballage d'origine, facture. Tél : 04 93 91 52 79.

(09) Vends scanner Yupiteru MVT7100, tous modes, 0,4 à 1650 MHz, état neuf, facture : 2 300F + port. Tél : 06 72 30 15 48.

(22) Vends scanner AOR AR8000, TBE, 100 kHz à 2 GHz, AM, WFM, NFM, USB, CW, connexion PC + accessoires, prix : 2 250 F port compris. Tél : 06 10 08 19 61.

*Les textes des petites annonces et des publicités étant rédigés par les annonceurs eux-mêmes, la responsabilité de la rédaction de **CQ Radioamateur** ne peut être, en aucune façon, engagée, en cas de propositions de matériels non conformes à la réglementation.*

(38) Vends récepteur HF AOR 7030 avec filtre CW et capot neuf de rechange comme neuf (achat fin 99) 6 900 F et DSP MFJ 784B : 1 600 F. Tél : 04 76 45 59 04, Pat.

(51) Vends récepteur Icom IC-R71E, très peu servi, donne antenne 40 kc arme + Comet déca QE07 + diverses revues, prix : 3 500 F, à saisir. Tél : 06 86 27 83 73.

(58) Collectionneur cherche récepteurs FM analogiques, bande "Japon", de 76 à 90 MHz (Sony par exemple). Tél : 06 19 21 58 58, Manu, F8BHU.

(59) Echange Kenwood 144 MHz-432 MHz débridé TH-G71E contre scanner fixe ou portable avec fréquences 200 à 400 MHz. Tél : 03 27 29 67 01.

(60) Vends récepteur Grundig Satellite 700, TBEG, prix : 2 500 F + port. Tél : 03 44 83 71 56.

(60) Vends scanner AOR 8000, TBE, prix : 2 500 F + port. Tél : 03 44 83 71 56.

(67) Vends récepteur décamétrique ICOM IC-R72, tous modes, options FM et filtre BLU FL 100, parfait état : 4 000 F ; Haut-parleur Icom SP 20, état neuf : 1 700 F ; Boîte accord réception Global AT 2000 , état neuf : 600 F. Tél/Fax : 03 88 06 04 71 ou 06 81 70 14 81.

(69) Vends récepteurs Yaesu FRG-7700 avec bloc mémoires AM-USB-LSB ; FRG-7000, 100 kHz à 30 MHz, AM-SSB Grundig Satellit 1000. Prix : 1 500 F, 1 200 F et 1 000 F. Tél : 04 78 89 77 56.

(69) Recherche récepteurs portables de marque Panasonic, digital type RFB40, RFB45, RFB60, RFB65, etc. type analogique : RFB20 etc. Faire offre. Tél : 04 78 84 49 60

(69) Recherche portable de marque Sanyo, Hitachi, Toshiba, etc. Tél : 04 78 84 49 60.

(72) Vends RX portatif PRO-70 Realistic, neuf, 68 à 512 MHz : 750 F ; RX Grundig YB0Y400, 0,150 à 30 MHz + 88 à 108 MHz, bandes déca SSB et AM 750 F. Tél : 02 43 45 39 45 ou 06 72 61 05 23.

(77) Cherche récepteur large bande genre AOR Yupiteru ; Vends ou échange Yaesu FT-23R. Tél : 01 64 68 47 65 et 06 70 02 26 49.

(77) Vends récepteur décamétrique Yaesu FRG-8800, couverture de 0 à 30 MHz, état neuf, prix : 2 000 F. Tél : 06 13 44 69 13.

(77) Vends Icom IC-R71E, TBE, options CR64, FL44, FL63 : 3 000 F ; TX Kenwood TK 715 150 174 MHz, 25 W : 1 000 F ; TOSmètre Procom 400, 1000 MHz : 500 F ; TOS144 : 500 F. Tél : 01 64 05 85 14 ou 06 20 73 69 87.

(78) Echange ER Marine antenne + combiné avec 1 portable contre scanner de table Realistic PRO 2022 ou Standard AX 700 ou Commtel COM 205. Tél : 06 89 21 35 52.

(80) Vends RX Yaesu FRG-100, 50 kHz à 30 MHz CW LSB USB AM FM scan mémoire, valeur : 5 000 F. Faire offre. Tél : 03 22 23 40 36. E-mail : rivaux.daniel@wanadoo.fr

(83) Vends récepteur Icom IC-R70 de 0,1 m à 30 m, tous modes, notice, état neuf, emballage d'origine, prix : 2 600 F franco ; Vends livres techniques. Tél : 04 94 57 96 90.

(89) Vends récepteur décamétrique AOR-7030, 10 kHz à 32 MHz, AM, AM synchrone, USB, LSB, CW, RTTY, FM, filtres 500, 1000, 2200, 5500, 7000, 9500 Hz, télécommande, TCXO, manuel et soft maintenance, sous garantie, probablement le meilleur récepteur amateur disponible actuellement : 5 500 F. Tél : 03 86 56 42 59 (dom.) ou 03 86 72 03 17 (HB).

(91) Vends scanner Realistic Pro 2006, TBE : 1 800 F ; RX déca 5 bandes Heathkit HR10B : 500 F ; Magnéto Uher 4400 IC = 2 000 F. Tél : 01 64 93 21 56.

ANTENNES

(06) Vends Antenne Agrimpex, beam 3 éléments, gain 8 dB, 26-28 MHz, bon état, vendue : 300 F. Tél : 04 92 12 94 33, le soir ou 06 17 89 91 33.

(12) Vends antenne décamétrique 3 éléments à trappes (10-15-20 m) Hy-gain TH3MK3 + rotor 400RC, le tout : 2 400 F. Tél : 05 65 67 39 48.

(12) Vends antenne filaire décamétrique Comet CW1000 neuve (10-14-20-40 m) prix : 600 F ; E/R audio/vidéo Sodielec 1450/1550 MHz transformable ATV, prix : 2 500 F. Tél : 05 65 6739 48.

(14) Vends pylône triangulaire 50 cm galvanisés 3x4 m plus tête avec tube coulissant, prix : 3 500 F. Tél : 02 31 23 13 18, après 20 heures.

(25) Vends antenne 19 éléments Pro Tonna, jamais utilisée, prix : 90 F à prendre sur place. Tél : 06 85 31 28 64 ou 03 81 31 16 93 (bureau).

(31) Vends TS-664S Sommerkamp : 500 F ; antenne 2,75 mètres Paris-Dakar : 200 F ; 2 antennes Santiago 1200 : 300 F. Tél : 05 62 47 22 39.

(58) Cherche mât simple télescopique pour montage d'antennes (long. min. 2 m, max. 5 m ou plus, prix à étudier). Tél : 06 19 21 58 58, Manu, F8BHU.

(59) Vends antenne verticale déca Telex Hy-gain, 8 bandes, 10 m-80 m, DX88, jamais servie émission, peu en réception, prix : 1 800 F avec port. Tél : 03 27 41 79 84.

(60) Vends antenne Delta Loop, 2 éléments, Agrimpex, TBEG + rotor Yaesu G250, prix : 1 900 F + port. Tél : 03 44 83 71 56.

(60) Vends antenne mobile Starec avec boîte d'accord (self à roulette), prix : 800 F + port. Tél : 03 44 83 71 56.

(60) Vends antenne 11 m Antron A99, bon état, prix : 500 F + port. Tél : 03 44 83 71 56.

(69) Vends dipôle rotatif Fritzel FB13 avec balun : 900 F ; Antenne Cubical Quad 2 éléments fibre de verre 28 MHz 2 980 F ; Mât triangulaire 6 m cage de rotor haubanage fibre de verre. Tél : 06 07 40 86 18.

(72) Vends dipôle rotatif Cushcraft DA (10, 15, 20, 40 m) : 1 400 F ou échange contre verticale. Tél : 02 43 23 03 51, après 19 heures ou WE.

(74) Vends beam HF Hygain tribande, 6 éléments TH6DXX Thunderbird, parfait état, 2 colliers et visserie en inox, capuchons trappes, neufs, boom renforcé, photos disponibles, QSJ : 4 000 F. Tél : 04 50 39 22 50.

(78) Recherche pylône télescopique autoportant max 18 m. Tél : 06 60 61 11 50.

• Recherche pylône autoportant de 12 m et plus ou éléments de grue. Contactez David, F8AKS. Tél : 02 41 42 61 79.

MESURE

(33) Recherche doc. générateur UHF Systron Donner type R-1200A, tous frais remboursés. Tél : 05 56 22 28 02. E-mail : f50mu@free.fr

(36) Vends oscillo digital sur PC neuf 2 cx séparés, 32 MHz + logiciel mise en service et analyseur de spectre, valeur : 2 500 F, vendu : 1 000 F ; Transmatch TM-535 : 500 F. Tél : 06 84 89 54 52.

(69) Recherche doc. technique Hewlett Packard HP86222B ou photocopie. Ecrire à : Miquel Louis, 126 avenue Paul Santy, 69008 Lyon. Tél : 04 78 74 17 77.

(76) Vends fréquencemètre SOAR type FC842, 50 MHz, neuf : 150 F ; Géné et fréq. 150 MHz SAAR Parabole SG4162AD, neuf : 1 300 F. Tél : 02 35 79 21 03, F6HGQ.

(73) Vends notice de votre appareil de mesure + divers appareils ; Achète lot notices appareils mesure + appareils en lot ou unité. Tél : 04 79 28 16 23 (rép.).

INFORMATIQUE

(59) Vends PK232 MBX logiciel, prix : 1 600 F. Tél : 03 20 86 21 29, le soir.

(63) Vends décodeur PK232MBX Pactor, garant. carte Eprom neuve (facture) doc. très complète, cordons, prix : 1 250 F franco. Tél : 04 73 96 03 92, F5IOC.

(67) Vends PSION 3 A : 500 F ; Telereader RTTY-CW CWR685E : 1 000 F. Tél : 03 88 71 13 53.

(59) Vends PC HP 486DX2 + imprimante Epson 440 + scanner Pluster. Le tout en très bon état : 2 500 F. Tél : 03 27 33 28 78, Jean-Marc.

DIVERS

(04) Cherche notice en Français pour FT-277 ZD Sommerkamp + HP et. + coupleur. Faire offre. Tél : 04 92 35 41 40.

(04) Vends 1 paire VHF portable 165 MHz : 800 F ; 1 antenne 3 éléments Delta Loop 11 m : 1 300 F, port en sus. Tél : 04 92 35 41 40.

(10) Vends pylône haubané 42 m en 7 éléments de 6 m, à démonter. Tél : 03 25 79 92 96 ou 06 08 27 78 65.



(12) Vends coder RDS PRO Rhode & Schwarz type DMC 09 avec schémas + notice, TBE, prix : 6 000 F.
Tél : 05 65 67 39 48.

(12) Vends matériel émission FM : émetteur 20/250/2 kW + antennes dipôles + antenne panneau + câble 1/2 pouce, possibilité lot.
Prix intéressant.
Tél : 05 65 67 39 48.

(13) Vends VHF mobile 251E Kenwood FR, 115 à 145 MHz, AM FM, réception 200 à 474 MHz, réception full duplex 50 watts, complet, emballage d'origine, prix OM : 1 900 F ; Vends boîte de couplage de réception MFJ 959B, entrée 2 antennes ainsi que 2 récepteurs, préampli 20 dB intégrés, emballage d'origine complet, alim de 9 à 18 V, prix : 500 F.
Tél : 06 85 54 45 02, F5IXN, Marc.

(13) Vends talkie VHF Motorola GP300 + chargeur secteur : 800 F ; Charge fictive déca 600 W permanent : 250 F ; Grip-Dip Monacor LDM85 : 350 F ; Transistors d'émission neufs HF, VHF, UHF.
Tél : 04 42 04 27 14.

(16) Vends ampli déca AMP type Ranger 811-H fabrication anglaise, 4 lampes 811, TBE, test chez Radio33 Icom IC-2800 V-UHF 1 ans.
Tél : 05 45 92 15 41
ou 06 80 68 65 69.

(25) Vends TRCV déca TS-850S avec micro, boîte de couplage incorporée, filtres CW, superbe état, jamais servi en émission, prix : 8 000 F.
Tél : 06 85 31 28 64
ou 03 81 31 16 93 (bureau).

(25) Vends boîte de couplage Vectronics AT-1500, 0 à 30 MHz, self à roulette, excel. état, prix : 2 000 F.
Tél : 06 85 31 28 64
ou 03 81 31 16 93 (bureau).

(25) Vous aimez la CW, voici 1 lot de 11 K7 de perfectionnement à la vitesse de 12 à 22 M-M + fascicules : 250 F le lot ou 25 F la K7.
Tél : 06 88 26 35 08.

(25) Vends boîte de couplage Yaesu FC-757 en panne, prix : 300 F.
Tél : 06 85 31 28 64
ou 03 81 31 16 93 (bureau).

(25) Vends portable bibande TH-78 Kenwood avec chargeur secteur VHF et UHF, 5 watts, prix : 1 500 F.
Tél : 06 85 31 28 64
ou 03 81 31 16 93 (bureau).

(25) Vends analyseur d'antenne MFJ-279, 0 à 170 MHz avec chargeur batterie, secteur, parfait état de fonctionnement, prix : 1 500 F.
Tél : 06 85 31 28 64
ou 03 81 31 16 93 (bureau).

(26) Urgent. Recherche documentation FT-102, tout renseignement. Faire offre. Etudiant, petit budget. D'avance merci.
Tél : 07 75 08 86 14.

(30) Vends oscillo professionnel Schlumberger Ennertec 5222 2x60 MHz, 2 bases de temps avec sacoche et accessoires, micro Sadelta Echo Master + alim. 30 amp, alim 5 amp à découpage, alim 5 amp, ampli CB 25 W, séparateur CB/radio neuf, antenne active ARA 1500, manuel maintenance President Lincoln, scan Yupiteru 7100 neuf, Kenwood TH-79 élargi AM/FM + micro HP, RX Panasonic FT-600, RX Sony 825 miniature, divers petits RX PO-FM et GO-FM en TBE.
Tél : 04 66 35 27 71, le soir.

(30) Vends Data Book CI divers logique + micro Pro + interfaçage soit 15 Data Book environ, Motorola/TI... prix : 500 F + port.
Tél : 04 66 88 10 79/06 03 45 79 11.
F1MOJ@AOL.COM

(33) Vends ampli déca Hunter 750, 1 tube 3-500ZG, état impeccable, jamais servi en contest, 1500 W PEP, de 1.8 à 30 MHz WARCS comprises, état neuf, 1 an 1/2 : 1 000 F.
Tél : 06 08 16 88 30.

(30) Recherche pour collection, matériels surplus militaire, émetteurs, récepteurs, alim. doc. anciens ou modernes.
Faire offre à : M. Le Stéphanois, 3 rue de l'Église, 30170 Saint-Hippolyte du Fort.
Tél : 04 66 77 25 70.

(38) Vends RT-68/GRC + alim 12 ou 24 volts + combiné + HP + jonction : 38 à 55 MHz : 1 500 f ou 2 000 F (neuf). Ecrire à : CARM, BP 13, 38300 Ruy.
Tél : 04 74 93 98 39 (24/24 h).
GSM : 06 92 53 57 13 (17/19 h).

(38) Vends RX AME RR SM 1,7 à 40 MHz : 1500 F en parfait état.
Ecrire à : CARM, BP 13, 38300 Ruy.
Tél : 04 74 93 98 39 (24/24 h).
GSM : 06 92 53 57 13 (17/19 h).

(38) Vends GRC9 + alim DY88 + micro + HP + rack + manip + cordons de 2 à 12 MHz, version Française : 2 000 F neuf, version USA : 1 600 F ancien.
Ecrire à : CARM, BP 13, 38300 Ruy.
Tél : 04 74 93 98 39 (24/24 h).
GSM : 06 92 53 57 13 (17/19 h).

(38) Vends R19J/TRC-1 + T-14II/TRC-1, 50 à 100 MHz par quartz, 2 racks en bois avec pupitres : 1 000 F ou 1 500 F, années 40/50, photos contre 2 timbres. Ecrire à : CARM, BP 13, 38300 Ruy.
Tél : 04 74 93 98 39 (24/24 h).
GSM : 06 92 53 57 13 (17/19 h).

(38) Vends micro Kenwood MC60 + boîte + facture, TBE, car peu servi : 550 F port compris.
Tél : 06 11 66 24 22.
http://www.multimania.com/ADRI38

(38) Vends PRC9, 27 MHz, 12 volts + HP + combiné + cordons + rack, état neuf : 1 000 F. Ecrire à : CARM, BP 13, 38300 Ruy.
Tél : 04 74 93 98 39 (24/24 h).
GSM : 06 92 53 57 13 (17/19 h).

(38) Vends rack pour PRC10-GRC9-RT68, état neuf. Ecrire à : CARM, BP 13, 38300 Ruy.
Tél : 04 74 93 98 39 (24/24 h).
GSM : 06 92 53 57 13 (17/19 h).

VOTRE PETITE ANNONCE GRATUITE !

Pour la parution du mois de nobembre 2000, date limite de réception le 10 octobre 2000 avant midi. Au-delà, votre petite annonce sera reportée sur le mois suivant.

N° du département se rapportant à l'annonce

Choisissez votre rubrique

- VENDS ❐
- ACHETE ❐
- ECHANGE ❐
- TRANSCEIVERS ❐
- RECEPTEURS ❐
- ANTENNES ❐
- MESURE ❐
- INFORMATIQUE ❐
- DIVERS ❐

Le classement de nos annonces est un service à nos lecteurs. A ce titre, la rédaction se réserve le droit de modifier l'affectation d'une rubrique ou d'une sous-rubrique demandée par l'annonceur et en aucun cas le journal ne pourra être tenu pour responsable de ce classement qui ne représente qu'une simple indication.

VOTRE IDENTIFICATION *(elle ne figurera pas dans votre annonce)*

M. MME. MLLE. ....

Prénom ....

Adresse ....

....

Téléphone ....

CQ 10/2000

COMMENT FAIRE PARAITRE ?

Deux solutions :

- ***Par courrier :** Adressez cette page ou une copie à : **CQ Magazine - Petites Annonces - Espace Joly - 225 RN 113 - 34920 LE CRÈS***
- ***Par télécopie : 04 67 87 29 65** (inutile de confirmer par courrier)*

*Merci d'avoir choisi **CQ MAGAZINE** pour votre petite annonce !*

(39) Vends Récepteur Realistic PRO 2020 AM/FM, de 68 à 520 MHz, prix : 1 200 F ; Cubical Quad 3 éléments 27 MHz, prix : 1 200 F ; SS3900F 240 canaux, prix : 1 000 F ; Batterie neuve, spécial DX, 1000 ampères, 12 volts, prix : 1 000 F (matériel venu par divers membres du Groupe Amateur Radio - G.A.R.). Recherche appareil numérique avec plus 1 million de pixels de préférence Olympus. Faire offre.
Tél : 03 84 45 23 47 (uniquement le dimanche matin).
http://gardx.ifrance.com

(41) Urgent. Recherche schéma + plan du Yaesu FT-8000 + logiciels de CIAO, antennes et SSTV.
Tél : 02 54 80 42 98.

(42) Recherche photocopies schéma électronique du récepteur JRC NRD515. Frais + récompense.
Tél : 06 73 02 77 79.

(45) Vends ampli HL2K Tokyo avec son HL1KGX, 1000 W : 10 000 F.
Tél : 06 11 26 20 74.

(50) Vends capa sous vide English Electric valve réf. U50-15-30 + relais Jennings 24 V : 500 les deux + port. F5MSC.
Tél : 02 33 94 83 80.

(62) Vends Icom IC-781 (analyseur de spectre, double réception) parfait état + manuel technique ; Antenne verticale Comet CHA5 (de 80 à 10 m) : 1 300 F ; Codeur-décodeur Telereader CWR 685E (écran incorporé + clavier) : 700 F.
Tél : 03 21 54 19 88 (après 18 heures).

(59) Vends DSP Filtre MFJ-781 : 500 F ; Global AT 2000 SWL Antenna Tuner : 300 F.
Tél : 03 20 09 86 66.

(59) Echange écran 17" et FT-990 ; Recherche matériel HF ou VHF ou UHF. Faire proposition.
Tél : 03 20 29 28 67, Sébastien.

(60) Vends alimentation Icom PS15, prix : 800 F + port.
Tél : 03 44 83 71 56.

(62) Vends TM-55E, tous modes VHF, bon état, prix : 3 500 F.
Tél : 03 21 59 45 92, après 19 heures.

(63) Vends HP Kenwood SP23 : 300 F + livres antennes programmation, etc. Revues CQ Magazine n°33 à 52 : 150 F.
Tél : 06 62 65 34 73.

(67) Vends transceiver FM 144/432 Kenwood TMV7, état neuf : 2 800 F ; Antenne GPA40 verticale 5 bandes neuve : 1 000 F.
Tél : 03 88 71 13 53.

(67) Vends interface Satellite Icom CT 16 : 500 F ; Interface CIV Icom CT 17 : 300 F ; Clavier commande Yaesu FRG-100 : 250 F ; Antenne Fritzel FD4 350 F et G5RV : 300 F.
Tél/Fax : 03 88 06 04 71
ou 06 81 70 14 81.

(68) Recherche unité d'interface IF 232C ainsi qu'un moniteur de station SM 230 de marque Kenwood.
Tél : 03 89 82 90 54,
même tard le soir.

(69) Recherche ouvrages Passport World band radio anciens et WRTH anciens. Faire offre.
Tél : 04 78 84 49 60.

(71) Vends interface LX1236, antenne AH03, PC286 Windows 3.1 SSTV-CW-RTTY.
Tél : 03 85 53 80 47 (HR) ou soir.

(72) Recherche décodeur CW MFJ-462B. Faire offre à Mickaël, F-13696 SWL. Tél : 02 43 89 29 06.

(74) Vends alimentation stabilisée réglable en tension de 9 à 15 volts, marque AL 30 VP, fabrication française, affichage digital courant et tension 32 amp. protections diverses + ventilateur : 1 000 F + frais de port, parfait état.
Tél : 04 50 34 29 73 (F5TIL), laissez message + n° de tél.

(74) Vends antenne verticale DX 88 multibandes, prix : 900 F ; PK 232 MBX + cordon Icom 706, prix : 1 200 F ou l'ensemble : 2 000 F.
Tél : 06 82 44 58 34.

(76) Recherche Emperor Shogun, bon état, prix entre 500 F et 800 F ; Recherche fréquencemètre F6 PRO CB, réf EF-356, prix : 130 F ; Recherche épave CRT RCI-2950.
Tél : 06 20 31 57 23.
sd27rdcbary@hotmail.com

(76) Recherche disquettes IBM PS1 pour remise à niveau d'ordinateur et disquettes MS Dos 6.0 et Microsoft Works pour Windows 3.1.
Tél : 06 88 61 46 95.

(80) Vends TNC AEA PK900 Packet-CW-RTTY-AMTOR, etc. valeur : 4 500 F, faire offre.
Tél : 03 22 23 40 36, rép. si absent.

(80) Vends boîtier ANC4 filtre réjecteur + antenne active, sélect Phase range + noise phase + noise gain, etc. valeur : 1 660 F, faire offre.
Tél : 03 22 23 40 36, rép. si absent.

(80) Vends scanner AR3000A, récepteur 100 kHz à 2036 MHz... AM/NFM/WFM/USB/LSB, 4 fois 100 mémoires... interface télécommande RS-232, etc. valeur : 8 135 F, faire offre.
Tél : 03 22 23 40 36, rép. si absent.

(80) Vends CB Base Galaxy Saturn, CW/FM/AM/LSB/USB... R. Beep, Echo, etc. QRG : 26.515 à 28.305 MHz... valeur : 1 990 F, faire offre.
Tél : 03 22 23 40 36, rép. si absent.

(80) Vends appareil photo numérique marque Epson, valeur : 4 340 F, faire offre.
Tél : 03 22 23 40 36, rép. si absent.

(80) Vends ZIP 100 IOMEGA, avec 44 disques pour ZIP), valeur : 1 200 F, faire offre.
Tél : 03 22 23 40 36, rép. si absent.

(80) Vends RX Satellite météo avec antenne : 700 F.
Tél : 03 22 23 40 36, rép. si absent.

(81) Vends, cause départ, President Lincoln + HP extérieur + antennes Sirtel 2000 (fixe 5/8) + alim. 10/12 ampères : 1 600 F + port (le tout 13 mois), TBE, aucune rayure.
Tél : 06 70 26 57 17, soir et WE.

(83) Vends magazines Ondes Courtes n°1 à 16 (déc. 93 à mai 95) ; Magazines CQ Radioamateur n°1 à 47 (mai 95 à août 99) prix : 300 F + port.
Tél : 04 94 67 03 24.

(85) Vends coupleur MFJ-371 : 400 F ; TOS/Watt + chargeur 50 W Zetagi : 120 F ; Scanner Yupiteru MVT 7100, tout mode, 1000 mémoires : 1 400 F + port ; Recherche photocopie schémas, mode d'emploi Yaesu FC-707, manuel maintenance IC-725..
Tél : 02 51 06 34 34.

(91) Vends magnéto Uher 4400 IC, état neuf, accessoires, accu neuf. Ecrire à : A. Denize, 2 rue Alain Chorliet, 91610 Ballancourt.
Tél : 01 64 93 21 56.

(92) Vends CD Rom QRZ, Ham Radio, Winter 99, Callsign, Database de AA7BQ, 1 million d'adresses de RA 100 F + port.
Tél : 01 46 64 59 07, le midi.

(93) Vends Tono 7070 décodeur CW/RTTY/ASCII/AMTOR/SSTV avec doc. et clavier, moniteur Zenith, valeur : 17 000 F, cédé : 2500 F. Ecrire à : Gellens Yann, 106 bis avenue du Colonel Fabien, 93 Livry Gargan.

(95) Vends 3900HP + fréq. CRT KF 6 1 000 F + CRT Neptune : 800 F + antenne Sirio Boomerang : 100 F + lot ant. mob. : 100 F pièce ; Recherche HP + DSP Midland, prix QRO.
Tél : 06 83 29 66 14.

(95) Vends décodeur Tono 350, neuf, RTTY-CW, prix à débattre.
Tél : 01 48 38 59 23.

• Vends Yaesu FT-990, état neuf + micro Heil indispensable pour DX et contest : 9 000 F ; Yaesu FT-4700, parfait état : 3 500 F ; Icom IC-290, parfait état : 2 500 F ; Alimentation Yaesu FP-757HD, révisée et renforcée : 1 300 F ; Ampli Heatkit SB 200, parfait état, 2 x 572b neuves : 4 200 F ; TOSmètre Daiwa NS 600 : 600 F ; AEA PK 232 NB, état neuf, documentation complète : 1 100 F ; Ant. multibandes Hy-Gain DX 88, TBE, radians neufs : 2 200 F ; Ant. tribandes, Hy-Gain TH3 Junior, révisée, visserie inox : 1 500 F ; Rotor Hy-gain Ham-IV, révisé, livré avec + de 100 m câble d'alim. et de commande : 2 500 F ; Rotor Hy-Gain Sky-King, révisé : 600 F ; Ant. 18/24 MHz Create 248A, neuve, jamais montée dans embal. origine : 4 500 F ; Ant. 144 Fleph-Dodge, vert. Pro 5 m, idéale pour relais : 3 000 F ; Antenne 144 Cushcraft ARX 2, vert. excel. état, large bande pass. : 500 F ; Ant. mob. 14 MHz Comet CA14F, état neuf : 200 F ; Ant. mob. 21 MHz Comet CA21F, état neuf : 200 F ; Ant. mob. 28 MHz Comet CA28B, état neuf : 200 F ; Ant. mob. 144 MHz Comet CHL221, état neuf avec embase magn. : 500 F ; Antenne multibandes filaire Targa 40-10 MHz : 300 F ; Mât Hy-Gain auto portant 6 élts de 2,5 m, parfait état, construction pro avec cage : 12 000 F Mât made in Japan en alu, h. : 2,5 m, cage, très léger, parfait pour toiture ou toit immeuble : 1 500 F ; Mât télescopique tubulaire 4 éléments de 2 m : 500 F : Mât télescopique, pneumatique 4 éléments, h. : min 2 m, maxi : 8 m, construction kaki, parfait état, livré avec cage en matériaux inoxydables, prévu pour HAM4 : 5 000 F ; Filtre Drake EF 3000 : 150 F ; Filtre secteur TV 3300 LP : 200 F : Ensemble câbles coaxiaux, commutateurs ant. et divers acc. pour station : 1 000 F ; Tube RF Parsys@ 3-500zg neuf : 800 F ; Ensemble livres, doc. revues REF, Mégahertz, CQ Mag (10 ans) : 1 500 F ; 15 000 cartes QSL coul. illustrées recto/verso, vierges de toutes inscriptions : 1 500 F ; President Jackson toutes bandes, parf. état : 800 F ; Midland 7001 toutes bandes, parf. état : 500 F ; TOSmètre Zetagi 1000 avec boite accord : 500 F TOSmètre Zetagi 201, parf. état : 100 F ; Ampli Bremi 2010 : 200 F ; Antenne Hy-Gain, beam 3 élts, excel. ant. très large bande passante : 500 F. Le tout : 65 150. Remise de 20 % pour l'enlèvement de la totalité.
Tél : 05 46 05 38 07.

• Recherche interface pour AR8200. Faire offre.
Tél : 06 63 22 77 80.
E-mail : panchaia@t2u.com



LES PORTATIFS VHF/UHF
LA RECEPTION
FT-50 144 MHz 430 MHz
VX-1R 144 MHz 430 MHz
VX-5R 50 MHz 144 MHz 430 MHz
NOUVEAU
VR-500F* 0,1/1300 MHz
*Version France limitée aux fréquences autorisées par la législation française.
YAESU
LES MOBILES VHF/UHF
MRT•0001•1•C
NOUVEAU
144 MHz FT-3000
NOUVEAU
144 MHz 430 MHz FT-90
FT-8100 144 MHz 430 MHz
FT-2600 144 MHz
GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85 - Minitel: 3617 code GES
G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 G.E.S. COTE D'AZUR: 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 G.E.S. LYON: 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD: 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.
http://www.ges.fr — e-mail: info@ges.fr
YAESU
FT-100 HF 50 MHz 144 MHz 430 MHz
FACE AVANT DETACHABLE
LES ULTRA-COMPACTS
HF 50 MHz 144 MHz 430 MHz
ATAS-100
FT-847 HF 50 MHz 144 MHz 430 MHz
Antenne mobile à accord télécommandé par FT-100 et FT-847. En option, kit ATBK-100 pour le fixe
TOUS MODES + SATELLITES

Notre boutique

219 F

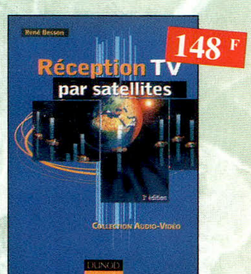
Je programme les interfaces de mon PC sous Windows Ref. 138 P

Les applications présentées comportent entre autres divers circuits de commande, de mesure, de conversion analogique/numérique, de programmation, de traitement du signal, d'application du bus I2C, de mesure avec une carte-son et une carte d'acquisition vidéo.

228 F

Les microcontrôleur PIC (2ème édition) Ref. 140 D

Cette nouvelle édition, qui prend en compte l'évolution des technologies électroniques est un recueil d'applications clés en main, à la fois manuel pratique d'utilisation des microcontrôleurs PIC et outil de travail qui permet de développer des projets adaptés à ses propres besoins.



Réception TV par satellites (3ème édition) Ref. 141 D

Ce livre guide pas à pas le lecteur pour le choix des composants, l'installation et le réglage précis de la parabole pour lui permettre une mise en route optimale de l'équipement.




Sono et prise de son (3ème édition) Ref. 142 D

Cette nouvelle édition aborde tous les aspects fondamentaux des techniques du son, des rappels physiques sur le son aux installations professionnelles de sonorisation en passant par la prise de son et le traitement analogique ou numérique du son. 30 applications de sonorisation illustrent les propos de l'auteur.

229 F

Toute la puissance de JAVA Ref. 143 P

Grâce à ce livre et au CD-Rom qui l'accompagne, l'apprentissage du langage de programmation Java se fera très progressivement. Construit comme un cours avec ses objectifs et ses résultats, il évite au lecteur de revenir sur ses pas et lui permet d'exécuter ses premiers essais très rapidement.



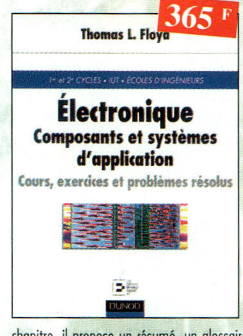
Amplificateurs à tubes de 10 W à 100 W Ref. 127P

Cet ouvrage est consacré à l'amélioration des transformateurs de sortie toriques et leurs schémas pour repousser les limites de la bande passante et réduire la distorsion. Le choix du transformateur torique trouve son fondement à différents niveaux que l'auteur analyse posément et objectivement..



Ham radio ClipArt Ref. CD-HRCA

CD-ROM Mac & PC. Manuel de 54 pages couleur format PDF (Acrobat Reader™ fourni) avec catalogue indexé des cliparts classés par thèmes : humour, cartes géographiques OM, symboles radio, équipements, modèles de QSL, 200 logos de clubs... et bien plus encore...



Électronique Composants et systèmes d'application Ref. 134D

Cet ouvrage, qui s'adresse à un large public, présente de façon détaillée et pratique les concepts des composants électroniques et des circuits. Les schémas tout en couleur permettent une parfaite compréhension de l'exposé. Une grande partie du texte, consacrée au dépannage, aux applications et à l'utilisation de fiches techniques, permet de faire le lien entre l'aspect théorique et la pratique. Ce manuel comporte de fréquents résumés, des questions de révision à la fin de chaque section, de très nombreux exemples développés. À la fin de chaque chapitre, il propose un résumé, un glossaire, un rappel des formules importantes, une auto-évaluation, ainsi que des problèmes résolus. Ces derniers sont de quatre types : problèmes de base, problèmes de dépannage, problèmes pour fiche technique et problèmes avancés. Chaque chapitre s'accompagne d'un "projet réel". Les exemples développés et les sections de dépannage contiennent des exercices sur Electronics Workbench et PSpice disponibles sur le Web.



Le guide du Packet-Radio Ref. PC06

Après avoir évoqué l'histoire du Packet-Radio, l'auteur explique les différents systèmes que sont TheNet, PC-FlexNet et les nodes FPAC. Les BBS sont nombreux à travers tout le pays, et l'auteur nous guide à travers leurs fonctions. L'envoi et la réception de messages compressés en 7Plus sont également détaillés. Véritable voie de service pour les amateurs de trafic en HF, le PacketCluster' est aussi largement expliqué.




Guide pratique des montages électroniques Ref. 8 D

Depuis la conception des circuits imprimés jusqu'à la réalisation des façades de coffrets, l'auteur vous donne mille trucs qui font la différence entre le montage bricolé et le montage bien fait.



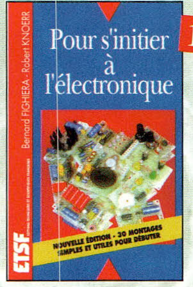
PC et domotique Ref. 10 D

Les compatibles PC peuvent être utilisés comme moyens de contrôle de circuits électroniques simples permettant néanmoins d'accomplir des tâches relativement complexes. Les montages dont les réalisations sont proposées permettront la commande des principales fonctions nécessaires à la gestion électronique d'une habitation.



Logiciels PC pour l'électronique Ref. 11 D

Ce livre aborde tous les aspects de l'utilisation du PC pour la conception, la mise au point et la réalisation de montages électroniques : saisie de schémas, création de circuits imprimés, simulation analogique et digitale, développement de code pour composants programmables, instrumentation virtuelle, etc.



Pour s'initier à l'électronique Ref. 12 D

Ce livre propose une trentaine de montages simples et attrayants, tous testés, qui ont été retenus pour leur caractère utile ou original. Les explications sont claires et les conseils pratiques nombreux



Répertoire mondial des transistors Ref. 13 D

Plus de 32 000 composants de toutes origines, les CMS. Retrouvez les principales caractéristiques électriques des transistors, le dessin de leur boîtier, de leur brochage, les noms et adresses des fabricants, les noms des équivalents et des transistors de substitution.



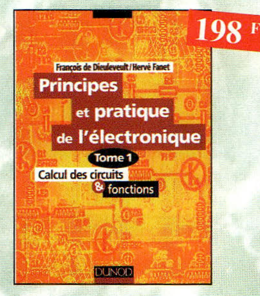
Composants électroniques Ref. 14 D

Ce livre constitue une somme de connaissances précises, concises, rigoureuses et actualisées à l'adresse des professionnels, des étudiants en électroniques, voire des amateurs qui veulent découvrir ou se familiariser avec la vaste famille des composants électroniques.



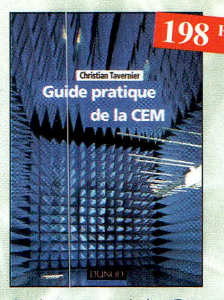
300 schémas d'alimentation Ref. 15 D

Cet ouvrage constitue un recueil d'idées de circuits et une bibliographie des meilleurs schémas publiés. Les recherches sont facilitées par un ingénieux système d'accès multiples.



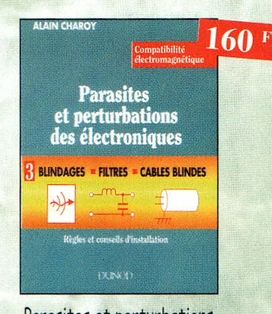
Principes et pratique de l'électronique Ref. 16 D

Cet ouvrage s'adresse à tout public -techniciens, ingénieurs, ainsi qu'aux étudiants de l'enseignement supérieur. Il présente de la manière la plus complète possible l'ensemble des techniques analogiques et numériques utilisées dans la conception des systèmes électroniques actuels.



Guide pratique de la CEM Ref. 120 D

Depuis le 01/01/96, tous les produits contenant des éléments électriques et électroniques, vendus au sein de l'Union Européenne, doivent porter le marquage CE. Cet ouvrage constitue un véritable guide pratique d'application de cette directive, tant au plan réglementaire que technique.



Parasites et perturbations des électroniques Ref. 18 D

Ce troisième tome a pour objectif de présenter la façon de blinder un appareil, de le filtrer et de le protéger contre les surtensions. Il explique le fonctionnement des câbles blindés et définit leurs raccordements à la masse.

Photos non contractuelles

Pour commander, utilisez le bon de commande page 95

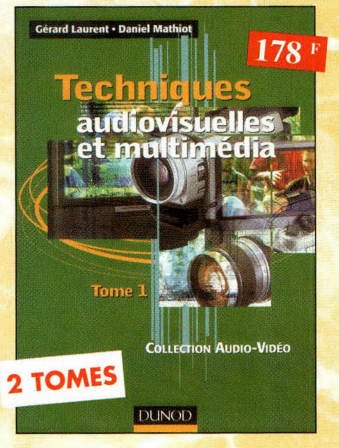
Nouveautés



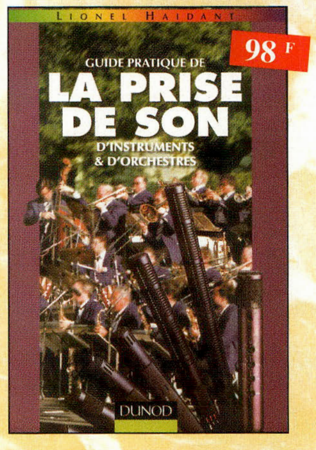
Montages à composants programmables sur PC Ref. 146 D
Cette nouvelle édition est utilisable seule ou en complément de *Composants électroniques programmables sur PC* du même auteur. Cet ouvrage propose de nombreuses applications de ces étonnants composants que l'on peut personnaliser.



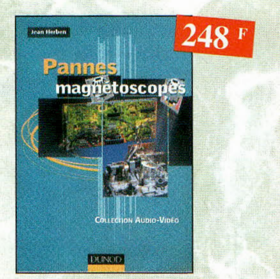
Électricité, voyage au cœur du système Ref. 148 E
Rédigé par des spécialistes, cet ouvrage est le premier écrit sur ce sujet. Il explique ce qu'est l'électricité en tant qu'énergie à produire, transporter et distribuer, mais aussi en tant que bien de consommation. Il retrace le développement du système électrique et décrit les différents modèles économiques pour gérer ce système et l'organiser.



Techniques audiovisuelles et multimédia
Cet ouvrage en 2 tomes donne un panorama complet des techniques de traitement, de transmission, du stockage et de la reproduction des images et du son. Partant des caractéristiques des canaux de transmission habituellement mis en œuvre, des normes et des standards, il décrit l'organisation des différents produits du marché et en donne un synopsis de fonctionnement. Il aborde également les méthodes de mise en service et de première maintenance en développant une analyse fonctionnelle issue des normes en vigueur.
Tome 1 : Téléviseur, moniteur, vidéoprojecteur, magnétoscope, caméscope, photo. Ref. 154-1D
Tome 2 : Réception satellite, ampli, enceinte, magnétophone, disques lasers, lecteurs, graveurs, micro-informatique et multimédia. Ref. 154-2D



Guide pratique de la prise de son d'instruments et d'orchestres Ref. 155D
Ce livre, qui fait l'objet d'une nouvelle présentation, est un véritable guide pour tous ceux qui veulent apprendre à réaliser une prise de son monophonique et stéréophonique. On y apprend quels microphones il faut choisir en fonction de leurs caractéristiques, et comment les positionner afin de mener à bien l'enregistrement ou la sonorisation d'instruments solistes ou d'orchestre acoustique. Le lecteur y trouvera également des suggestions de mixages.



Pannes magnétoscopes Ref. 147 D
Fournir aux techniciens de maintenance un précieux répertoire de pannes de magnétoscopes est le but de cet ouvrage. Schémas, illustrations en couleurs des phénomènes analysés et explications à l'appui n'ont qu'un but avoué : apprendre en se distrayant.



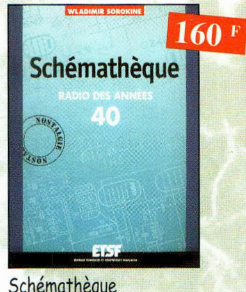
Les Basic Stamp Ref. 149D
Ce livre se propose de découvrir les différents Basic Stamp disponibles avec leurs schémas de mise en œuvre. Les jeux d'instructions et les outils de développement sont décrits et illustrés de nombreux exemples d'applications.



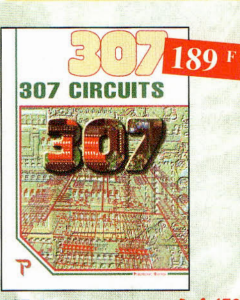
Petits robots mobiles Ref. 150D
Parmi les rares ouvrages sur le sujet, ce guide d'initiation, conçu dans une optique pédagogique, est idéal pour débuter en robotique et démarrer de petits projets. Le livre porte sur la réalisation de plusieurs robots dont la partie mécanique est commune.



Schémathèque Radio des années 30 Ref. 151D
Cet ouvrage reprend des schémas de postes des années 30. Pour chaque schéma le lecteur dispose de l'ensemble des valeurs des éléments et des courants, des méthodes d'alignement, de diagnostics de pannes et de réparations.



Schémathèque Radio des années 40 Ref. 152D
Cet ouvrage reprend des schémas de postes des années 40. Pour chaque schéma le lecteur dispose de l'ensemble des valeurs des éléments et des courants, des méthodes d'alignement, de diagnostics de pannes et de réparations.

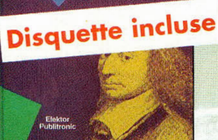


307 Circuits Ref. 153P
Petit dernier de la collection des 300, c'est un véritable catalogue d'idées. Tous les domaines familiers de l'électronique sont abordés : audio, vidéo, auto, maison, loisirs, micro-informatique, mesure, etc.



QRP, le défi Ref. PC07
L'émission en QRP est un véritable challenge. Il apporte à l'opérateur, une grande fierté de réussir une liaison "rare" avec sa petite puissance. Ces quelques pages permettront au lecteur de se lancer à l'aventure. *Fascicule de 68 pages. (port +15F)*





Compilateur croisé PASCAL Ref. 61 P
Trop souvent, les électroniciens ignorent qu'il leur est possible de programmer des microcontrôleurs aussi aisément que n'importe quel ordinateur. C'est ce que montre cet ouvrage exceptionnel.



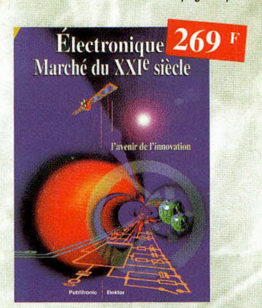
Je programme en Pascal les microcontrôleurs de la famille 8051 (80C537) Ref. 62 P
Livre consacré à la description d'un système à microcontrôleur expérimental pour la formation, l'apprentissage, l'enseignement.



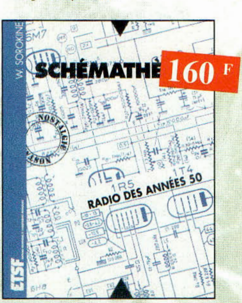
Un coup ça marche, un coup ça marche pas ! Ref. 63 P
Sachez détecter les pannes courantes, comment faire pour les éviter et tout savoir pour les réparer.



Sono & studio Ref. 64 P
Il existe bon nombre de livres sur les techniques de sonorisation, d'enregistrement de studio, les microphones et la musique électronique. Là sombrent dans l'à-peu-près les idées les plus prometteuses.



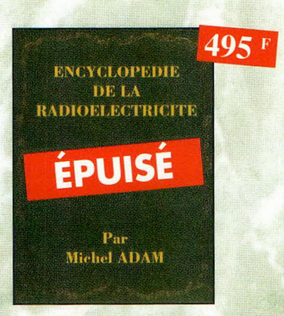
Electronique : Marché du XXIe siècle Ref. 65 P
Le transistor, ses applications... Tout ce qui a révolutionné ce siècle et ce qui nous attend.



Shémathèque-Radio des années 50 Ref. 93 D
Cet ouvrage constitue une véritable bible que passionnés de radio, collectionneurs ou simples amateurs d'électronique, se doivent de posséder.



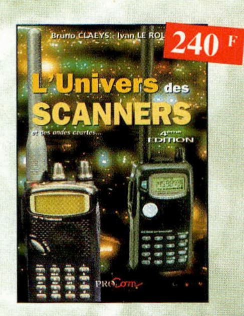
Catalogue encyclopédique de la T.S.F. Ref. 94 B
Vous trouverez dans ce catalogue, classés par thèmes, tous les composants de nos chères radios, de l'écrou de base, au poste complet, en passant par les résistances, selfs, transformateurs, et... sans oublier le cadre et bien sûr l'antenne.



Encyclopédie de la radioélectricité Ref. 95 B
Du spécialiste qui désire trouver la définition d'un terme ou d'une unité, à l'amateur avide de s'instruire, en passant par le technicien qui veut convertir en décibels un rapport de puissance, tous sont autant de lecteurs désignés pour cette œuvre. *620 pages*



Comment la radio fut inventée Ref. 96 B
Ce livre raconte l'histoire de l'invention de la radio, chronologiquement, avec en parallèle, les grands événements de l'époque, puis en présentant la biographie des savants et inventeurs qui ont participé à cette fabuleuse histoire.



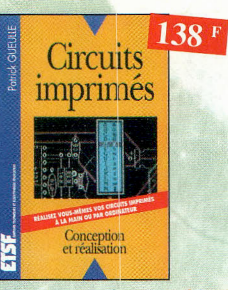
L'univers des scanners Edition 99. Ref. PC01
Pour tout savoir sur les scanners du marché actuel, le matériel, des centaines de fréquences. 500 pages.



Lexique officiel des lampes radio
Ref. 30 D
L'objet de ce lexique, qui fut édité pour la première fois en 1941, est de condenser en un volume très réduit l'essentiel des caractéristiques de service de toutes les lampes anciennes qu'un radio-technicien peut être amené à utiliser.



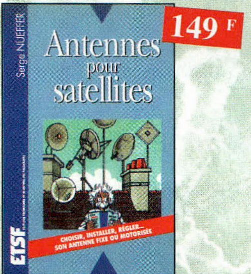
Les magnétophones Ref. 31 D
Ce qui accroît l'intérêt de cet ouvrage est son aspect pratique ; les professionnels du son ainsi que les amateurs ont enfin à leur portée un livre complet.



Circuits imprimés Ref. 33 D
Après une analyse rigoureuse des besoins, l'auteur expose en termes simples les principales notions d'optique, de photochimie et de reprographie nécessaires pour véritablement comprendre ce que l'on fait.



Formation pratique à l'électronique moderne
Ref. 34 D
Peu de théorie et beaucoup de pratique. Faisant appel à votre raisonnement, l'auteur vous guide dans l'utilisation des composants modernes pour réaliser vos montages.



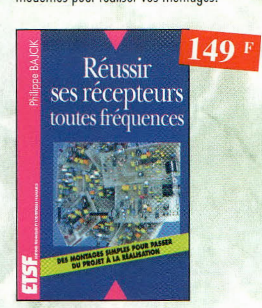
Antennes pour satellites Ref. 36 D
Aujourd'hui, l'antenne pour satellites, généralement parabolique, remplace ou complète l'antenne hertzienne traditionnelle. En effet, la diffusion depuis les nombreux satellites apporte aux téléspectateurs la possibilité de recevoir une multitude de chaînes TV et de Radio avec une excellente qualité de réception.



350 schémas HF de 10 kHz à 1 GHz
Ref. 41 D
Un panorama complet sur tout ce qui permet de transmettre, recevoir ou traiter toutes sortes de signaux entre 10 kHz et 1 GHz.



Les antennes Ref. 37 D
Cet ouvrage, reste, pour les radioamateurs, la «Bible» en la matière, s'adressant aussi bien au débutant, par ses explications simples et concrètes qu'au technicien confirmé. Il se propose d'aider à tirer un maximum d'une station d'émission ou de réception et à comprendre le fonctionnement de tous les aériens.



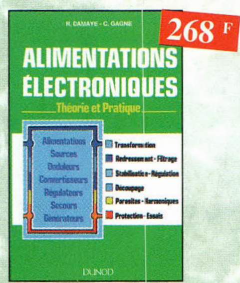
Réussir ses récepteurs toutes fréquences Ref. 35 D
Cet ouvrage peut se considérer comme la suite logique du livre *«Récepteurs ondes courtes»*. En effet, ici nous abordons les techniques de réception jusqu'à 200 MHz dans tous les modes de transmission.



Montages autour d'un Minitel
Ref. 38 D
Si l'utilisation classique d'un Minitel est simple, on peut se poser de nombreuses questions à son sujet. C'est pour répondre à ces questions, et à bien d'autres, que vous avancerez dans la connaissance du Minitel, qu'a été écrit cet ouvrage.



Le tube, montage audio Ref. 126S
42 montages, une trentaine de courbes des principaux tubes audio. À l'aube du 21ème siècle "d'archaïques machines" appelées triodes ou pentodes sont capables de faire vibrer nos âmes de musiciens, mélomanes ou modestes amateurs.



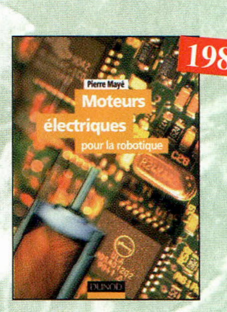
Alimentations électroniques
Ref. 39 D
Vous trouverez dans ce livre, les réponses aux questions que vous vous posez sur les alimentations électroniques, accompagnées d'exemples pratiques.



Les amplificateurs à tubes
Ref. 40 D
Réalisez un ampli à tubes et vous serez séduit par la rondeur de la musique produite par des tubes. Grâce aux conseils et schémas de ce livre, lancez-vous dans l'aventure.



L'art de l'amplificateur opérationnel Ref. 50 P
Le composant et ses principales utilisations.



Moteurs électriques pour la robotique Ref. 135 D
Un ouvrage d'initiation aux moteurs électriques accessible à un large public de techniciens et d'étudiants du domaine.



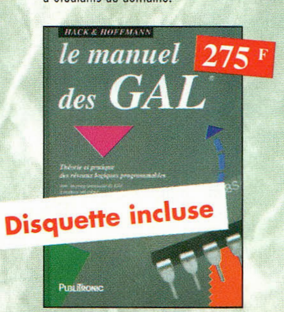
Traitement numérique du signal
Ref. 44 P
L'un des ouvrages les plus complets sur le DSP et ses applications. Un livre pratique et compréhensible.



300 circuits Ref. 45 P
301 circuits Ref. 46 P
302 circuits Ref. 77 P
Recueil de schémas et d'idées pour le labo et les loisirs de l'électronicien amateur.



Equivalences diodes Ref. 6 D
Ce livre donne directement les équivalents exacts ou approchés de 45 000 diodes avec l'indication des brochages et boîtiers ainsi que le moyen de connaître, à partir de référence, le (ou les) fabricants.



Le manuel des GAL Ref. 47 P
Théorie et pratique des réseaux logiques programmables.



Automates programmables en Basic
Ref. 48 P
Théorie et pratique des automates programmables en basic et en langage machine sur tous les types d'ordinateurs



Thyristors & triacs Ref. 49 P
Les semi-conducteurs à avalanche et leurs applications.



Le manuel du Microcontrôleur ST62 Ref. 72 P
Description et application du microcontroleur ST62.



Télévision par satellite Ref. 92 D
Ce livre présente, de façon simple et concrète, les aspects essentiels de la réception TV analogique et numérique par satellite qui permettront au lecteur de comprendre le fonctionnement et de tirer le meilleur parti d'une installation de réception.



Guide de choix des composants Ref. 139 D
Ce livre invite le lecteur à ne plus se contenter d'assembler des «kits» inventés par d'autres et à découvrir les joies de la création électronique.



Dépanner les ordinateurs & le matériel numérique (Tome 1) Ref. 70 P
Livre destiné aux utilisateurs de PC, aux responsables de l'informatique dans les entreprises, aux services après-vente et aux étudiants dans l'enseignement professionnel et technique.



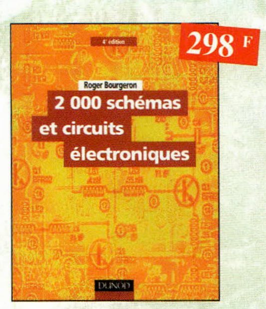
La radio ?.. mais c'est très simple ! Ref. 25 D
Ce livre, écrit de façon très vivante, conduit le lecteur avec sûreté à la connaissance de tous les domaines de la radio et explique en détail le fonctionnement des appareils.



Pratique des Microcontrôleurs PIC Ref. 71 P
Application concrète des PIC avec l'assembleur PASM.



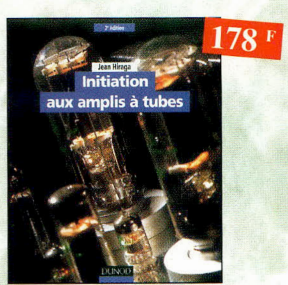
Le Bus SCSI Ref. 73 P
Les problèmes, les solutions, les précautions...



2000 schémas et circuits électroniques (4ème édition) Ref. 136 D
Un ouvrage de référence pour tout électronicien.



Electronique et programmation pour débutants Ref. 75 P
Initiation aux microcontroleurs et aux systèmes mono-carte.



Initiation aux amplis à tubes Ref. 27 D
L'auteur offre au travers de cet ouvrage une très bonne initiation aux amplificateurs à tubes, qu'il a largement contribué à remettre à la mode à partir des années 70.



Apprenez la mesure des circuits électroniques Ref. 66 P
Initiation aux techniques de mesure des circuits électroniques, analogiques et numériques.





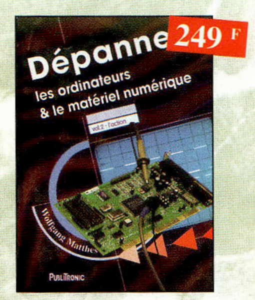
Microcontrôleurs PIC à structure RISC Ref. 67 P
Ce livre s'adresse aux électroniciens et aux programmeurs familiarisés avec la programmation en assembleur.



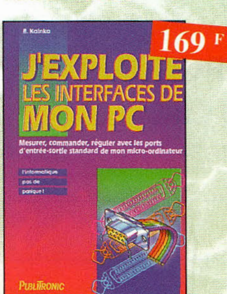
Apprenez la conception de montages électroniques Ref. 68 P
L'essentiel de ce qu'il faut savoir sur les montages de base.



L'électronique ? Pas de panique !
1er volume Ref. 69-1 P
2ème volume Ref. 69-2 P
3ème volume Ref. 69-3 P



Les antennes-Tome 1 Ref. 28 D
Tome 1 - En présentant les connaissances de façon pédagogique et en abordant les difficultés progressivement, ce livre constitue un ouvrage de référence.



Dépanner les ordinateurs & le matériel numérique (Tome 2) Ref. 81 P
Cet ouvrage (*second volume*) entend transmettre au lecteur des connaissances théoriques, mais aussi les fruits précieux d'une longue pratique.



J'exploite les interfaces de mon PC Ref. 82 P
Mesurer, commander et réguler avec les ports d'entrée-sortie standard de mon ordinateur.



Je pilote l'interface parallèle de mon PC Ref. 83 P
Commander, réguler et simuler en BASIC avec le port d'imprimante de mon ordinateur et un système d'interface polyvalent.



Le cours technique Ref. 84 P
Cet ouvrage vous permettra de mieux connaître les principes régissant le fonctionnement des semi-conducteurs traditionnels.



Les antennes-Tome 2 Ref. 29 D
Tome 2 - En présentant les connaissances de façon pédagogique et en abordant les difficultés progressivement, ce livre, tout comme le tome 1, constitue un ouvrage de référence.



Alarme ? Pas de panique ! Ref. 88 P
Cet ouvrage met l'accent sur les astuces et la sécurité des systèmes d'alarme.



306 circuits Ref. 89 P
Le *306 circuits* est un vrai vademecum de l'électronicien moderne, source inépuisable d'idées originales qui permettront à chacun d'élaborer à son tour des variantes qu'il combinera ensuite à sa guise avec d'autres circuits.

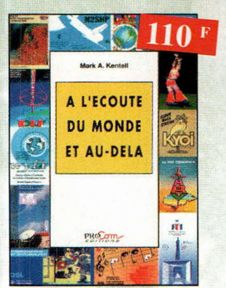


La liaison RS232 Ref. 90 D
Dans cet ouvrage, vous trouverez toutes les informations techniques et pratiques pour mener à bien vos projets. La progression est adaptée à tous les niveaux de connaissance. Du débutant au professionnel, tout le monde trouvera les informations qu'il désire.



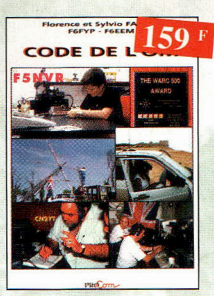
Les microcontrôleurs PIC Ref. 91 D
Cet ouvrage, véritable manuel d'utilisation des circuits PIC 16CXX, fournit toutes les informations utiles pour découvrir et utiliser ces microcontrôleurs originaux.

Jargonoscope. Dictionnaire des techniques audiovisuelles Ref. 26 D
Véritable ouvrage de référence, le jargonoscope est à la fois une source de documentation et un outil de travail pour les professionnels des techniques vidéo, audio et informatique.



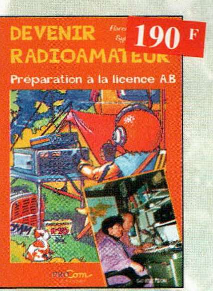
A l'écoute du monde et au-delà **Ref. PC02**

Soyez à l'écoute du monde. Tout sur les Ondes Courtes.



Code de l'OM **Ref. PC03**

Entrez dans l'univers passionnant des radioamateurs et découvrez de multiples activités. La bible du futur licencié et de l'OM débutant.



Devenir radioamateur **Ref. PC04**

Les licences des groupes A et B sont toujours d'actualité et figurent parmi les plus simples à obtenir. Pédagogique, ce livre vous permettra de passer l'examen avec succès.

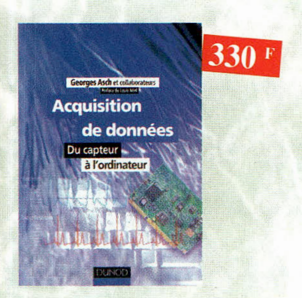


Servir le futur **Ref. PC05**

Pierre Chastan (14RF16), bénévole à la Fondation Cousteau, nous évoque avec émotion et humilité son combat pour les générations futures. De Paris aux îles polynésiennes.

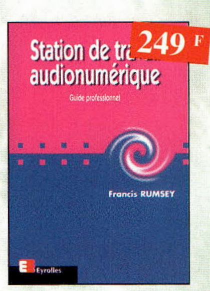
Guide Mondial des semi-conducteurs **Ref. 1 D**

Ce guide offre le maximum de renseignements dans un minimum de place. Il présente un double classement. Le classement alphanumérique et le classement par fonctions. Les boîtiers sont répertoriés avec leurs dimensions principales et leur brochage.



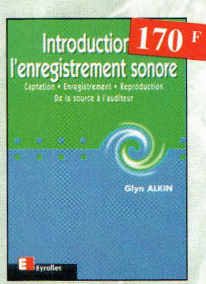
Acquisition de données **Ref. 99D**

Toute la chaîne d'acquisition, du capteur à l'ordinateur, y est décrite de manière exhaustive et ceci jusque dans ses aspects les plus actuels.



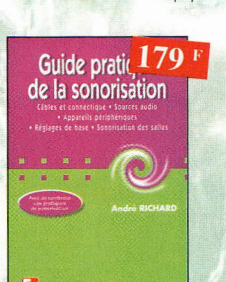
Station de travail audionumérique **Ref. 115 E**

Guide indispensable, cet ouvrage apporte tous les éléments nécessaires à une compréhension rapide des nouveaux mécanismes et des contraintes qui régissent l'ensemble de la chaîne audionumérique pour une utilisation optimale.



Introduction à l'enregistrement sonore **Ref. 116 E**

Cet ouvrage passe en revue les différentes techniques d'enregistrement et de reproduction sonore, abordant des sujets d'une manière pratique, en insistant sur les aspects les plus importants.

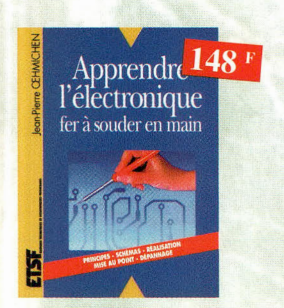


Guide pratique de la sonorisation **Ref. 117 E**

Cet ouvrage fait un tour complet des moyens et des techniques nécessaires à l'obtention d'une bonne sonorisation. Les nombreux tableaux, illustrations et schémas font de cet ouvrage un outil éminemment pratique.

Aide-mémoire d'électronique pratique **Ref. 2 D**

Les connaissances indispensables aux techniciens, étudiants ou amateurs, s'intéressant à l'électronique et dernières évolutions techniques de ce domaine, rassemblées dans cet ouvrage.



Apprendre l'électronique fer à souder en main **Ref. 100 D**

Cet ouvrage guide le lecteur dans la réalisation électronique, lui apprend à raisonner de telle façon qu'il puisse concevoir lui-même des ensembles et déterminer les valeurs de composants qui en feront partie.



L'audionumérique **Ref. 101 D**

Cet ouvrage amplement illustré de centaines de schémas, copies d'écran et photographies, emmène le lecteur dans le domaine de l'informatique musicale.



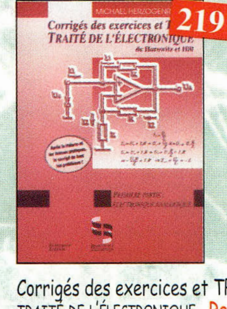
Compatibilité électromagnétique **Ref. 102 P**

Comment appliquer les principes de conception du matériel, de façon à éviter les pénalités en termes de coût et de performances, à respecter les critères des normes spécifiques et à fabriquer.



Guide des tubes BF **Ref. 107 P**

Caractéristiques, brochages et applications des tubes.



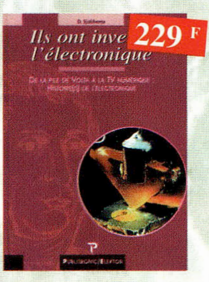
Les appareils BF à lampes **Ref. 131D**

Cet ouvrage rassemble une documentation rare sur la conception des amplificateurs à lampes, accompagnée d'une étude technique et historique approfondie de la fabrication Bouyer. Après avoir exposé les principes simples de l'amplification, l'auteur analyse un grand nombre d'appareils, dévoile les règles fondamentales de la sonorisation, expose une méthode rationnelle de dépannage et délivre au lecteur un ensemble de tours demains ainsi que des adresses utiles.



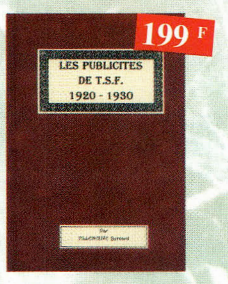
Comprendre le traitement numérique de signal **Ref. 103 P**

Vous trouverez tous les éléments nécessaires à la compréhension de la théorie du traitement numérique du signal en établissant une passerelle entre théorie et pratique. Voilà le défi que relève ce livre, d'un abord agréable et facile.



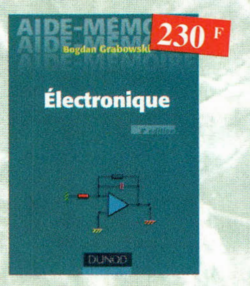
Ils ont inventé l'électronique **Ref. 104 P**

Vous découvrirez dans ce livre l'histoire de l'électronique, de ses balbutiements à nos jours, en un examen exhaustif et précis de tous les progrès effectués depuis l'invention de la pile Volta.



Les publicités de T.S.F. 1920-1930 **Ref. 105 B**

Découvrez au fil du temps ce que sont devenus ces postes, objet de notre passion. Redécouvrez le charme un peu désuet, mais toujours agréable, des «réclames» d'antan.



Aides mémoires d'électronique (4ème édition) **Ref. 111 D**

Cet ouvrage rassemble toutes les connaissances fondamentales et les données techniques utiles sur les éléments constitutifs d'un équipement électronique.

Corrigés des exercices et TP du TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE **Ref. 137 P**

Un ouvrage qui permet de résoudre les exercices posés par le 1er volume du Traité et d'effectuer les T.P. du 3ème volume.



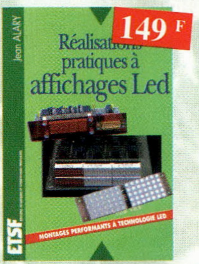
Électronique appliquée aux hautes fréquences **Ref. 106 D**

Cet ouvrage sans équivalent, appelé à devenir la référence du domaine, intéressera tous ceux qui doivent avoir une vue globale des transmissions analogiques et numériques.



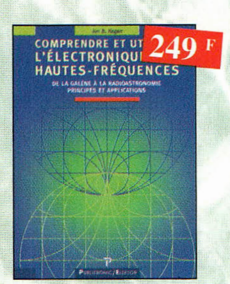
Bruits et signaux parasites **Ref. 109 D**

Cet ouvrage, qui s'accompagne du logiciel de calcul de bruit NOF développé par l'auteur, fournit tous les éléments pour permettre la conception de circuits à faible bruit.



Réalisations pratiques à affichages Led **Ref. 110 D**

Cet ouvrage propose de découvrir, au travers de nombreux montages simples, les vertus des affichages LED : galvanomètre, vumètre et corrélateur de phase stéréo, chronomètre, fréquencemètre, décodeur, bloc afficheur multiplexé, etc.



Comprendre et utiliser l'électronique des hautes-fréquences **Ref. 113 P**

Ouvrage destiné aux lecteurs désirant concevoir et analyser des circuits hautes-fréquences (HF). Il n'est pas destiné à des spécialistes, il se veut facile mais il est complet.



Toute la T.S.F. en 80 abaques **Ref. 108 B**

La nomographie ou science des abaques est une partie des vastes domaines des mathématiques qui a pour but de vous éviter une énorme perte de temps en calculs fastidieux.

Revendeurs Nous consulter

PALSTAR-Made in USA

PALSTAR AT300LCN

Boîte d'accord manuelle avec charge fictive 150 W.
Caractéristiques : charge fictive 150 W - Balun 1:4 incorporé
Vumètre à aiguilles croisées avec éclairage - 1,5 à 30 MHz
Puissance admissible : 300 W - Sélecteur de bandes à 48 positions - Dim. : 8,3 x 17,8 x 20,3 cm
Vis pour mise à la terre - Poids : 1,1 kg

NOUVEAU

Prix : 1 590 F TTC

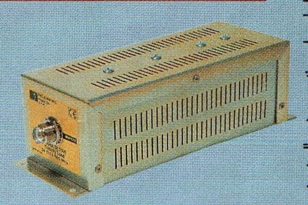
AT1500

Boîte d'accord manuelle avec self à roulette.
Caractéristiques : Self à roulettes 28 µH avec compteur - Balun 1:4 incorporé - 1,8 à 30 MHz - Vumètre à aiguilles croisées avec éclairage - Vis pour mise à la terre - Puissance admissible : 3 kW - Poids : 5 kg
Dim. : 11,4 x 31,8 x 30,5 cm

Prix : 3 890 F TTC

DL1500

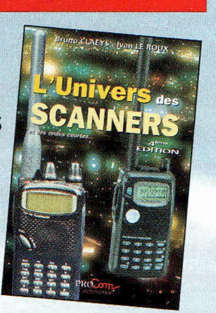
Charge fictive ventilée !
Caractéristiques :
0 à 500 MHz
Puissance admissible : 1500 W
Impédance : 52 ohms
Alimentation : 12 volts



Prix : 590 F TTC

UNIVERS DES SCANNERS

Environ 500 pages
Des milliers de fréquences (O.C., VHF, UHF, HF)
Entièrement remis à jour



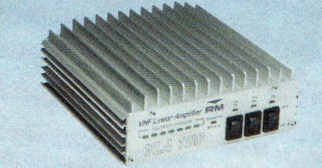
Prix : 240 F TTC
(+35F de port)

ULA-50

Ampli UHF FM/SSB
Entrée : 1 à 8 W
Sortie : 50 W
+ Préampli

Prix : 1 790 F TTC

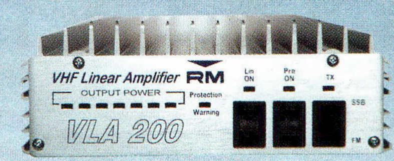
VLA-100



Amplificateur VHF, FM/SSB - Entrée : 1 à 25 W
Sortie : 15 à 100 W - Préamplificateur : 15 dB

Prix : 1 490 F TTC

VLA-200



Amplificateur VHF, FM/SSB - Entrée : 3 à 50 W
Sortie : 30 à 200 W - Préamplificateur : 15 dB

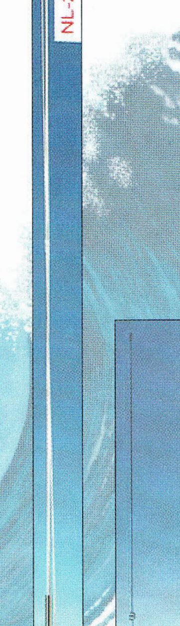
Prix : 2 290 F TTC

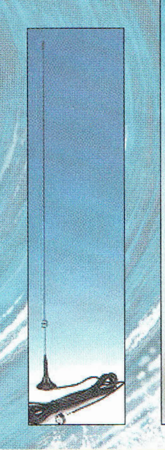
ANTENNES MOBILES

ANTENNES POUR PORTATIFS

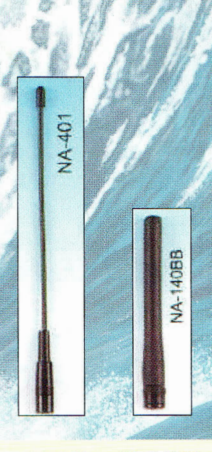












	NL-770S	NL-770R	NL-102B	M-285	NL-2C	NL-22L	UT-108UV	NA-773	NA767	NA-401	NA-140BB	NA-144HB
Fréquences (MHz) :	144-146 430-440	144-146 430-440	144-146 430-440	144-146	144-146	144-146	144-146 430-44	144-146 430-44	144-146 430-440	144-146 430-44	144-146	144-146
ROS :	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Puissance max. (W) :	150	150	150	200	150	200	50	10	10	10	10	10
Haut. (m) :	0,41	0,96	1,20	1,32	1,47	2,52	0,50	41,5	94,3	18,6	12,6	107
Connecteur :	PL	PL	PL	PL	PL	PL	BNC	BNC	BNC	SMA	BNC	BNC
Prix :	190 F	230 F	275 F	190 F	235 F	290 F	95 F	95 F	145 F	85 F	100 F	95 F

Consultez nos sites :

www.rdxc.com et www.rdxc-ita.com

Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles.

Le seul récepteur large bande avec un écran couleur TFT LCD de 2 pouces !

IC-R3

RECEPTEUR TV PAL ou NTSC

BATTERIE LITHIUM-ION

S-METRE INTEGRE

2 pouces
Ecran couleur TFT

Utilisez l'IC-R3 en système de surveillance.

Idéal pour garder un oeil sur votre enfant.

Associez l'IC-R3 à une camera 2,4 GHz pour des utilisations diverses.

ICOM
3.5
V/M SKIP MODE SET SQL ATT
POWER

Photo du prototype présenté à l'homologation

L'acquisition des récepteurs est soumise à autorisation ministérielle (Article R226-7 du code pénal)

POINTS FORTS :
- ✓ Ecran TFT LCD couleur 2 pouces multi-fonctions
- ✓ **Récepteur TV PAL ou NTSC**
- ✓ **Autonomie incroyable** (batterie Lithium-Ion d'origine)
- ✓ Bouton joystick multi-fonctions
- ✓ S-mètre intégré
- ✓ Fonction bande scope
- ✓ Le seul récepteur portatif avec écran TFT qui monte à 2,450 GHz
- ✓ Possibilité de réception ATV !

CARACTERISTIQUES :
- ✓ Gamme de réception : 0,495~2450 MHz
- ✓ Mode : FM, AM, WFM, AM (TV), FM-TV
- ✓ Résolution : 5 KHz, 6,25 KHz
- ✓ Nombre de fréquences mémoires : 450
- ✓ Connecteur d'antenne BNC
- ✓ Dimensions : 61x120x32,9 mm
- ✓ Poids : 300 g

RECEPTION :

✓ Sélectivité :	FM, AM	Plus de 12 KHz / -6dB
		Moins de 30 KHz / -50dB
	WFM	Plus de 150 KHz / -6dB

✓ Puissance Audio : 90 mW typique (avec 10 % de distorsion pour 8 Ohms)

Document non contractuel

*Pour bénéficier de la garantie de 3 ans sur toute la gamme radioamateur ICOM, renseignez-vous chez votre distributeur ou lisez les instructions sur la carte de garantie ICOM PLUS.
Portatif : 190 F T.T.C. (EX : IC-T2H) / Mobile : 390 F T.T.C. (EX : IC-2800H) / Autre radio : 690 F T.T.C. (EX : série IC-706)



ICOM FRANCE
1, Rue Brindejonc des Moulinais - BP-5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX

Web icom : http://www.icom-france.com - E-mail : icom@icom-france.com

ICOM SUD EST
Port Inland locaux N°112 et 113 - 701 Avenue G. de Fontmichel - 06210 MANDELIEU
Tél : 04 92 19 68 00 - Fax : 04 92 19 68 01

